Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Ravoth, Friedrich,

Chirurgische Klinik Handbuch der Chirurgie und Akiurgie ; mit Zugrundlegung von Ad. Burggraeve's tableaux synoptiques de clinique chirurgicale

Berlin 1852

4 Chir. 42 lh
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10347886-3

Chir. 42^m 40

In demselben Verlage erschien:

Uroscopie, oder vereinfachtes Verfahren, den Harn in Krankheiten chemisch und mikroscopisch zu untersuchen und semiotisch zu deuten. Nebst Angabe der erforderlichen, leicht zu beschaffenden Apparate. Für praktische Aerzte von Dr. Dr. Franckel und Havoth. Preis 10 Sgr.

Druck von Müller in Neustadt-Eberswalde.

CHIRURGISCHE KLINIK.

Ein

Handbuch der Chirurgie und Akiurgie

von

Dr. Fr. Ravoth und **Dr. Fr. Vocke.**

Mit Zugrundlegung von Ad. Burggraeve's tableaux synoptiques
de clinique chirurgicale.

BERLIN, 1852.

Verlag von Gustav Hempel.

Herrn Dr. B. Langenbeck,

Königlich Preussischem Geh. Med.-Rathe, ordentlichem Professor

der Chirurgie und Director des Königlichen klinischen Instituts

für Chirurgie und Augenheilkunde zu Berlin,

hochachtungsvoll zugeeignet

von

Dr. Ravoth und Dr. Vocke.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorwort.

In einer practischen Wisssenschaft ist die vollkommene und freie Beherrschung der in derselben gewonnenen Thatsachen mit so ausserordentlichen Schwierigkeiten verknüpft, dass die Frage nach dem Wie sich der ernstesten Erwägung nicht entziehen kann, und dass deshalb jeder versuchte Beitrag nach dieser Seite hin von allen denen nicht unbeachtet bleiben möchte, denen vor Allem eine gedankenmässige Auffassung und Verwerthung derselben Bedürfniss ist. Diese gewonnene Ueberzeugung hatte in uns den Entschluss reifen lassen, ein Handbuch der Chirurgie zu entwerfen, welches das in dieser Wissenschaft vorliegende Material in einer Form und Weise dargestellt enthalten sollte, die uns, von der bisher in den Handbüchern üblichen durchaus verschieden, sowohl für das Studium als die praktische Verwerthung am Krankenbett so geeignet erschien, dass wir es wagen zu dürfen glaubten, dasselbe den allerdings zahlreichen und werthvollen Handbüchern an die Seite zu stellen. So konnte uns offenbar nichts erwünschter kommen als die Arbeit von Burggraeve, in der wir unseren Plan zunächst der Form nach vollständig realisirt fanden. Allerdings hat man diese tabellarische Form bereits auf einige Krankheitsspecies (Hautkrankheiten, Geschwüre, etc.) wiederholt angewendet, und scheint man gegenwärtig namentlich in Bezug auf die Studirenden wieder davon zurückzukommen, weil dieselbe nur zu leicht ein gedankenloses Gedächtnisswissen fördert; indess die vorliegenden Tabellen wird man sicher in diesem Sinne nicht ansehen können. Wir möchten eine jede derselben vielmehr als ein fleissig gearbeitetes Excerpt aus dem folgenden vollständig abgehandelten Gegenstande bezeichnen, der, wenn auch in enger Wechselbeziehung zu der je-

des Mal voraufgeschickten Tabelle, doch zugleich ohne dieselbe durchgehends verständlich ist. Dem Studirenden aber soll an diesen einzelnen Excerpten ein Prüfstein geboten sein, ob er mit Hülfe der einzelnen Data die Abhandlung wieder zu reproduciren im Stande ist, eine Weise des Studirens, die sicher in keiner Disciplin nutzlos ist, geschweige denn in einer reinen Erfahrungswissenschaft, die überall nur die Thatsachen sprechen lassen darf, und insofern wir diese in unserer vorliegenden Wissenschaft mit der vollendetsten Sicherheit beherrschen müssen, dürften sich auch nach dieser Seite hin die einzelnen Tabellen von durchweg praktischem Nutzen erweisen. —

Anders verhielt es sich mit dem Inhalt der Burggraeve'schen Arbeit, der, sollte unser Werk nach unserem ursprünglichen Plane möglichst vollständig werden und seinem praktischen Zweck vollkommen entsprechen, fast um zwei Dritttheile ergänzt werden musste. Zwar müssen wir in Bezug auf die Unvollständigkeit der Burggraeve'schen Arbeit bemerken, dass dieser Autor dieselbe als „Matières générales" bezeichnet, und dass er sie nach unserer Ansicht hat drucken lassen ganz in derselben Weise und mit demselben Recht, wie wir einzelne Kapitel in der Chirurgie von anderen Autoren, sei es in Form von Vorlesungen, sei es in Form eines Handbuches besitzen. Ihn berechtigte dazu offenbar sowohl die Neuheit der Form als die Gediegenheit des Inhalts, den er nach seiner kurzen Vorrede geben will „sans aucune prétention d'auteur et dans le seul but d'être utile." Freilich haben wir nicht verhindern können, dass durch die vollständige Aufnahme der genannten Arbeit hier und da einige Differenzen und Ungleichheiten in dem vorliegenden Werke entstanden sind; denn wenn wir uns auch in manchen Punkten accomodirten, so konnten wir doch nicht umhin, in anderen wiederum theils rücksichtlich mancher Anschauungen, die als überwunden angesehen werden mussten, theils wegen zu grosser Verschiedenheit der Auffassung hier und da zu modificiren. Wir haben unsere Ergänzungen zu den einzelnen Capiteln desshalb auch stets zwischen zwei | | hinzugefügt. Nur in der ersten Tabelle über Diagnostik, die durchweg umgearbeitet werden musste, ist dies nicht geschehen, und in der zweiten Tabelle über Entzündungen sind die verschiedenen Anschauungen über Gefässerweiterung, ferner die Blutentziehungen, die Partie der Gangrän und mehrere andere Stellen ohne diese abgrenzenden Striche eingeschoben. Ebenso fehlen dieselben bei allen grösseren von uns gearbeiteten Abschnitten, die wir

desshalb hier noch kurz aufzählen wollen. Es sind: 1. Die Tabelle über Erfrierungen; 2. die speciellen Entzündungsformen S. 104—118; 3. in der Tabelle der Aneurysmen: die Phlebectasien (des Unterschenkels, des Samenstrangs, des Rectum); 4. in der Tabelle der Hernien: die speciellen Hernien S. 231—241; 5. in der 11ten Tabelle: die Anatomie der Dammgegend, die Prolapsus vaginae et uteri, die Fissura et Strictura ani, die Polypen des Rectum, die Krankheiten der Harnwege; 6. in der Tabelle der Fracturen: die speciellen Fracturen S. 344—366; 7. die 13te Tabelle „Luxationen"; 8. die 16te Tabelle „Geschwüre"; 9. in der 17ten Tabelle: die Arthrocacen der Wirbel und des Hüftgelenks; 10. die 18te Tabelle über Muskel- und Knochenaffectionen; 11. fast die ganze Tabelle über Geschwülste; 12. Die ganze Tabelle der Akiurgie. —

Die Ausführung angehend, so sind wir bemüht gewesen, überall das Neueste und Beste in der vorhandenen Literatur mit selbstständiger Kritik und Verarbeitung zu benutzen. Zu ganz besonderem Dank aber fühlen wir uns gegen Herrn B. Langenbeck verpflichtet, der durch seine vielfach neuen operativen Verfahren, sowie durch seine anerkannte operative Meisterschaft auf unsere jüngste Entwickelung einen wesentlichen Einfluss geübt hat, und uns gestattete, seine Encheiresen, die zum Theil durch die Journale bereits bekannt sind, mit aufzunehmen. Es ist dies überall mit Nennung seines Namens geschehen und wir dürfen hoffen, damit im Interesse vieler seiner zahlreichen Schüler und Verehrer gehandelt zu haben. —

Im Uebrigen haben wir dahingestrebt, überall die anatomische und physiologische Basis für die Betrachtung festzuhalten und stets auf den logischen Gang der Untersuchung, auf die dabei leitenden Gedanken und Gesichtspunkte also auf das Wie der Auffassung und des praktischen Handelns hinzuweisen, was wir sowohl für eine genaue Diagnostik als auch für die rationellen Heiloperationen für unerlässlich halten. In diesem Sinne halten wir das Werk für eine chirurgische Klinik und sind zugleich der Meinung, dass durch die überall eingestreuten Beobachtungen, deren Zahl sich auf 131 beläuft und die als eine schöne Sammlung thatsächlicher Belege, sowie zu meist als treffende Beispiele einer präcisen Casuistik jedem praktischen Chirurgen willkommen sein dürften, besonders der Anfänger in den Stand gesetzt werde, die Hauptphasen der einzelnen Prozesse in ihrer klinischen Erscheinungsweise gleichsam mit dem Object in der Hand zu studiren, eine Weise des Studiums, die offenbar dem Gegenstande am an-

gemessensten ist. An ihnen dürfte auch manche heutige Journal-Casuistik, deren Breite oft so unerträglich und deren Wiederholung allbekannter Krankheitsfälle oft so langweilig ist, eine entsprechende Kritik finden. —

So glauben wir durchgehends den Standpunkt des Klinikers von Fach vertreten, der die Förderung der Wissenschaft und ihre zweckmässige Verbreitung als Aufgabe hat; so findet der fertige praktische Chirurg Berücksichtigung durch die Mittheilung vieler neuer Thatsachen sowie durch die grosse Zahl schöner Beobachtungen, an denen er seine Erfahrungen, sein Wissen bestätigt, berichtigt, ergänzt finden dürfte; so ist endlich dem Studirenden, der mehr oder weniger als Fremder an die Fülle des hochangewachsenen Materials dieser Wissenschaft herantritt, eine neue Form und Weise zur Bewältigung desselben geboten. Der sachkundigen Kritik mag es überlassen sein zu entscheiden, ob und wie weit wir diesen drei grossen uns gestellten Anforderungen genügt haben. —

Schliesslich bemerken wir noch über unsern beiderseitigen Antheil an der Bearbeitung, dass dieselbe mit möglichst gegenseitiger Unterstützung ausgeführt ist und dass wir desshalb eine strenge Abgrenzung der Arbeit des Einen von der des Andern nicht beanspruchen. Nur einige Partien, wie die speciellen Fracturen und die Geschwüre (Ravoth) sowie die Verkrümmungen und Operationen (Vocke) mussten wegen örtlicher Trennung ohne die gegenseitige Beihülfe dargestellt werden.

Berlin, im Juli 1852.

Dr. Ravoth. Dr. Vocke.

Inhalt.

Erste Tabelle. — Diagnostik (1—29). — 1. Gegenstand der chirurgischen Klinik (1 u. 8). 2. Gegenstand und Forschungsgang der Diagnostik (1 u. 8—15).*) 3. Mittel der Diagnostik (2—5 u. 16—25). 4. Fehler in der Diagnostik, Vergleichsdiagnose (5 u. 24). 5. Hindernisse der Diagnose (5 u. 25). 6. Prognose (6 u. 25). 7. Behandlung (6 u. 26—28). 8. Das Krankenjournal (7 u. 28). 9. Die Epicrise (7 u. 28—29).

Zweite Tabelle. — Entzündung (30—21). — 1. Erscheinungen der Entzündung (30—31 u. 34—37). 2. Ursachen der Entzündung (31 u. 37). 3. Art der Entzündung (31 u. 37). 4. Verlauf der Entzündung (31 u. 38). 5. Ausgang der Entzündung (32 u. 38—43). 6. Behandlung der Entzündung (32—33 u. 43—51).

Dritte Tabelle. — Pyogenie (52—61). — 1. Histologie oder Theorie der Eiterbildung (52 u. 55—56). 2. Qualität des Eiters (52 u. 56). 3. Ursachen der Pyogenie (52 u. 56). 4. Ort der Eiterbildung (53 u. 56—58). 5. Grenzen der Eiterbildung (53 u. 58). 6. Richtung des Eiters (53 u. 58). 7. Ausstossung des Eiters (53 u. 58—59). 8. Störungen durch den Eiter (54 u. 59—60). 9. Symptome der Pyogenie (54 u. 60—61).

Vierte Tabelle. — Pyämie — Uebergang des Eiters in das Blut. Metastatische Abscesse (62—72). — 1. Ursachen der Pyämie (62 u. 67—68). 2. Experimente an lebenden Thieren (Sedillot) (62—63 u. 68). 3. Krankengeschichte (63—65 u. 68—69). 4. Symptome der Pyämie (65 u. 70). 5. Anatomisch-pathologische Charactere (66 u. 70). 6. Behandlung der Pyämie (66 u. 70—72).

Fünfte Tabelle. — Verbrennungen (73—88). — 1. Ursachen der Verbrennungen (73 u. 77). 2. Intensität der Verbrennungen (1 Grade) (73 u. 77). 3. Physikalische Charactere (74 u. 77—78). 4. Vitale Charactere a. locale (74 u. 78). 5. Vitale Charactere b. allgemeine (74—75 u. 78—81) (vier Beobachtungen daselbst). 6. Vernarbung der Verbrennungen (75 u. 81—82). 7. Behandlung (75—76 u. 82—88).

*) Die ersten Zahlen beziehen sich stets auf die Tabellen, die hinter „u." folgenden auf die ausführlichen Erläuterungen. —

Sechste Tabelle. — Erfrierungen (89—93). — 1. Ursache der Erfrierung (89 u. 92). 2. Intensität, a. örtlich, b. allgemein (89 u. 92—93). 3. Analogie zwischen Verbrennung und Erfrierung (90 u. 93). 4. Differenzen zwischen Verbrennung und Erfrierung (90 u. 93). 5. Therapie (90—91 u. 93).

Siebente Tabelle. — Das Phlegmonöse (Pseudo-) Erysipelas (94—104). — 1. Objective Symptome (94 u. 97—99). 2. Allgemeine Symptome (95 u. 99—100, eine Beobachtung daselbst). 3. Ursachen (95 u. 100—101, zwei Beobachtungen daselbst). 4. Vergleichsdiagnose (95 u. 101—102). 5. Prognose (95 u. 102). 6. Behandlung, a. allgemeine, b. locale (95—96 u. 102—104, eine Beobachtung daselbst).

Specielle Entzündungsformen (104—118). — Der Furunkel 104). — Der Carbunkel (105—106). — Die Panaritien (106—107). — Die Entzündung der Drüsen-Organe (107—112), a. Entzündung der Speicheldrüsen (107—108); b. Entzündung der weiblichen Brustdrüse (108—109); c. Entzündung der Lymphdrüsen (109—111); d. Entzündung des Hodens (111—113). — Der Tripper, a. beim Manne (113—117); der Nachtripper (114—115); Neuralgie nach Tripper (115); Stricturen (115—116); Der Eicheltripper (116—117); — b. Der Tripper beim Weibe (117—118). —

Achte Tabelle. — Gefässentzündungen (119—137). — 1. Venenentzündung. Ursachen der Phlebitis (119 u. 124). Locale Symptome (119 u. 124—125). Allgemeine Symptome (120 u. 125.) Ausgang (120 u. 125). Verlauf (120 u. 125). Pathologische Anatomie (120 u. 125—129, zwei Beobachtungen daselbst). Behandlung (121 u. 129). Vergleichsdiagnose zwischen: einfachem Erysipelas, phlegmonösem Erysipelas und Phlebitis (121—122 u. 129—130). — 2. Lymphangitis. Ursachen (122 u. 130). Locale Symptome (122 u. 130—132, zwei Beobachtungen daselbst). — 3. Arteritis. Symptome (122 u. 132—133). Pathologische Anatomie (122 u. 133). Ursachen 123 u. 133—135, zwei Beobachtungen daselbst). Vergleichsdiagnose mit Phlebitis und Angioleucitis (123 u. 135). Behandlung (123 u. 135—137, zwei Beobachtungen daselbst). —

Neunte Tabelle. — Aneurysmen der Arterien. — Fungöse Geschwülste. — Phlebectasien und Varicen (138—188). A. Spontane oder organische Aneurysmen. — Eintheilung (138 u. 146—147). Zeichen derselben (138 u. 147—148). Vergleichsdiagnose (138 u. 148—150, drei Beobachtungen daselbst). Pathologische Anatomie (138 u. 153). Ausgang (139 u. 150—153, zwei Beobachtungen daselbst). Zeichen der bevorstehenden Ruptur (139 u. 151—153). Behandlung (139 u. 153—165, sechs Beobachtungen über Valsalva's Methode, Compression, Elektropunctur, Ligatur daselbst). B. Traumatische Aneurysmen. Wunden der Arterien (140 u. 165—166). Symptome oder Zufälle (140 u. 166). Indicationen (140—141 u. 166—173, drei Beobachtungen über Arterienwunden daselbst. 2. Aneurysma varicosum. Eintheilung (141 u. 173). Ursachen (141 u. 173). Kennzeichen und Symptome (141 u. 173—174, eine Beobachtung daselbst). Behandlung (141 u. 175—176, eine Beobachtung daselbst). 3. Aneurysma anastomoticum et Telangiectasia. Pathologische Anatomie (141 u. 176). Ursachen (141 u. 176). Symptome (141—142 u. 177). Behandlung (142 u. 177—180, zwei Beobachtungen daselbst). 4. Fungöse Geschwülste. Pathologische Anatomie (142 u. 180—181). Sitz (142 u. 181). Symptome (142 u.

181—182, eine Beobachtung). Behandlung (142 u. 182—183). 5. Phlebectasiae et Varices. Pathologische Anatomie (142 u. 183). 1. Phlebectasien am Unterschenkel (143 u. 183—185). 2. Varicocele, Cirsocele (144 u. 185—186). Phlebectasien am Rectum. Hämorrhoiden (144—145 u. 186—189).

Zehnte Tabelle. — Hernien (190—241). — Die bei Hernien in Betracht kommenden Theile, Eintheilung der Hernien (190—191 u. 197—201, zwei Beobachtungen daselbst). Ursachen (191 u. 201—202). Verschiedene Zustände der Hernien — Einklemmung (191—192 u. 202—208, fünf Beobachtungen daselbst). Zeichen der Hernien (192—193). Pathologische Anatomie (193 u. 208—209). Reposition der Hernien 193—194 u. 209—213, eine Beobachtung daselbst). Operation der eingeklemmten Hernien (194—195 u. 213—216). Brandige Hernien (195 u. 216—217). Fortdauernde Einklemmung nach der Operation (195 u. 218). Nach Behandlung (196 u. 217). Behandlung des widernatürlichen Afters (196 u. 221—225, zwei Beobachtungen daselbst). Radicalcur der Hernien (196 u. 225—231). Specielle Hernien (231—242).

Elfte Tabelle. Abscesse und Fisteln am After. — Kothabscesse. — Urinabscesse. — Künstlicher After. — Mastdarmvorfall. — Fissura ani. — Strictura ani. — Polypen des Rectum. — Krankheiten der Harnwege. — A. Abscesse und Fisteln am After. — Chirurgische Anatomie der Aftergegend (242 u. 257—261). 1. Abscesse am After. — Ursachen derselben (243 u. 261). Sitz derselben (243 u. 261—262). Verlauf u. Ausgang derselben (243 u. 262). Behandlung (243 u. 262—263). — 2. Fistula ani. Vollständige und unvollständige Fisteln (243 u. 263). Ursachen derselben (243 u. 263). Diagnostik (244 u. 263—264). Heilung derselben (244 u. 264—265). — B. Kothabscesse, Kothinfiltration. Ursachen (244 u. 266). Symptome (245 u. 266—267). Pathologische Anatomie (245 u. 267—268, eine Beobachtung daselbst). Verlauf und Ausgang (245 u. 268, eine Beobachtung daselbst). Behandlung (246 u. 269). — C. Urinabscesse. Ursachen (246 u. 269—270). Zufälle, Behandlung (246 u. 270, zwei Beobachtungen daselbst). — D. Künnstlicher After. Indicationen zur Bildung desselben (246 u. 271). Wahlstelle (247 u. 271—273, eine Beobachtung daselbst). Anatomische Verhältnisse, Acte der Operation (247 u. 273—274). — E. Prolapsus ani. Mechanismus, Ursachen 247—248 u. 274—275). Zufälle, Behandlung (248 u. 275—276). Prolapsus uteri et vaginae (276—278). F. Fissura ani. Form u. Sitz (248 u. 278). Ursachen, Symptome, Behandlung (248 u. 278). — G. Strictura ani. Form und Ursachen (248—249 u. 278—279). Diagnose und Behandlung (249 u. 279). — H. Polypen des Rectum. Form, Sitz, Ursachen, Diagnose, Behandlung (249 u. 279). — J. Krankheiten der Harnwege. 1. Hämaturie, mit dem Harn wird Blut entleert. Formen der Blutbeimengung (249 u. 280). Verhalten des Harns (250 u. 280—281). Quellen der Blutung (250 u. 281). Auftreten der Blutung (250 u. 281—282). Bedingende Krankheitsprozesse in den vier Hauptstationen des Harnwegs (250 u. 282—289). Behandlung (251—252 u. 289—294). 2. Dysurie, Ischurie, erschwertes Harnen, Harnverhaltung. — Der Zeit und dem Orte des Harnwegs nach (252 u. 274). Den Bedingungen nach (252—253 u. 294—297). Diagnose (253 u. 297). Folgezustände (253—254 u. 297). Behandlung (255 u. 297—300.) 3. Enuresis, Incontinentia urinae, unwillkürlicher Harnabfluss. Der Zeit, den, Bedingungen nach (255 u. 300—302, eine Beobachtung daselbst). Diagnose, Behandlung (255 u. 302—303). 4. Fisteln des Harnwegs. — Nieren-, Ureteren-

Blasen-, Urethralfistel (255 u. 303). Ausmündungsöffnungen derselben (256 u. 303). Ursachen derselben (226 u. 303—304). Diagnose und Behandlung (256 u. 304—306). —

Zwölfte Tabelle. — Fracturen (306—366). Ursachen (307 u. 311—312, zwei Beobachtungen daselbst). Complete, incomplete Fracturen (307 u. 312—313). Sitz, Richtung der Fracturen (307—308 u. 313—315, zwei Beobachtungen daselbst). Stellung der Fragmente (308 u. 315—318, zwei Beobachtungen daselbst). Heilungsprozess, Callusbildung (308 u. 319—322). Diagnostik und deren Schwierigkeiten (308—309 u. 322—326, eine Beobachtung daselbst). Complicationen und Prognose der Fracturen (309). Behandlung 309—310 u. 326—341, eine Beobachtung daselbst). Pseudarthrosen (341—344). Specielle Fracturen (344—366). —

Dreizehnte Tabelle. — Luxationen (367—420). — Eintheilung (367 u. 369—373). Aetiologie (367 u. 373—374). Symptome und Diagnose (367 u. 374—376). Prognose (368 u. 376). Behandlung (368 u. 376—378). Specielle Luxationen (478—420). —

Vierzehnte Tabelle. — Contusionen, Wunden, Fracturen des Kopfes. (421—441). — 1. Contusionen (421 u. 424—425). 2. Wunden (421 u. 425—427). 3. Fracturen (421—422 u. 427—428). Zufälle der Kopfverletzungen (422 u. 423 u. 429—435, drei Beobachtungen daselbst). —

Funfzehnte Tabelle. — Contusionen, Wuden (442—522). — Contusionen (442 u. 445—448, vier Beobachtungen daselbst). Behandlung derselben (442 u. 448—449). Wunden (442—443 u. 449—456). Complicationen derselben (443 u. 457—475, zehn Beobachtungen daselbst). Diagnostik der Wunden (475—376, zwei Beobachtungen daselbst). Prognostik der Wunden (443 u. 476—489), sieben Beobachtungen daselbst). Behandlung (444 u. 489—522, siebenzehn Beobachtungen daselbst). —

Sechszehnte Tabelle. — Geschwüre (523—557). — Begriff des Geschwürs (523 u. 525). Ursachen (523 u. 525—535). Die scrophulöse Krase und das scroph. Geschwür (536—538). Die arthritische Krase und das arthrit. Geschwür (538—540). Die scorbutische Krase und das scorbutische Geschwür (540—541). Das Ulcus impetiginosum (542). Die Syphilis (542—553). Die Krebskrase und das Krebsgeschwür (553—557). —

Siebenzehnte Tabelle. — Arthrophlogosen und Arthrocacen (558—593). — Eintheilung (558—561). Ursachen (558 u. 561—565). Sitz und Diagnostik (558—559 u. 565—571, vier Beobachtungen daselbst). Tumor albus (559 u. 571—575, drei Beobachtungen daselbst). Behandlung (560 u. 575—593, eine Beobachtung daselbst). Arthritis und Arthrocace der Wirbel (581—590). Arthritis und Arthrocace des Hüftgelenkes (590—593). —

Achtzehnte Tabelle. — Muskel- und Knochenaffectionen. — Symptome, Ruptur der Muskeln und Sehnen; (Muskelentzündung). — Verkrümmungen. — Rhachitis. — Ostermalacie. — Ostitis. — Periostitis. — Caries.

— Nekrose. (594—649). — A. Symptome, Ruptur der Muskeln und Sehnen. — Sitz, Aetiologie (594 u. 603—604). Pathologische Anatomie (594 u. 604—605). Symptome (594 u. 605). Behandlung (594 u. 605—607). — B. Verkrümmungen. 1. Verkrümmungen der Wirbel. — Aetiologie (595 u. 607—612, eine Beobachtung daselbst). Pathologische Anatomie und Symptomatologie (595—596 u. 612—616). Behandlung (596 u. 616—620). 2. Verkrümmungen der Extremitäten. — Ursachen und Symptome (596—597 u. 620—529). Behandlung (597 u. 629—639). — C. Rhachitis. — Begriff (598 u. 539 — 640). Pathologische Anatomie und Symptome (598 u. 640). Ausgänge und Behandlung (598 u. 640—641). — D. Osteomalacie. — Begriff, patholog. Anatomie, Symptome, Ausgänge, Behandlung (598 u. 641). — E. Ostitis. — Ursachen (599 u. 641—643). Symptome (599 u. 643). Pathologische Anatomie (599 u. 643). Verlauf, Behandlung (599 u. 643—644). — F. Periostitis. — Ursachen, Symptome (599 u. 644—645). Patholog. Anatomie, Verlauf, Behandlung (600 u. 645). — G. Caries. — Begriff, Sitz, Ursachen (600 u. 645—646). Symptome und patholog. Anatomie (600 u. 646). Prognose und Behandlung (601 u. 647). — H. Nekrosis. — Begriff, Sitz, Ursachen (601 u. 647). Symptome, patholog. Anatomie (601—602 u. 648). Prognose Behandlung (602 u. 648—649). —

Neunzehnte Tabelle. — Geschwülste (650—702). — Geschwülste mit flüssigem Inhalt (650 u. 652 — 664, zwei Beobachtungen daselbst). Pulpöse Geschwülste (680 u. 664—666, eine Beobachtung daselbst). Organisirte Geschwülste (650 u. 666—690, zwölf Beobachtungen daselbst). Ursachen u. Behandlung der Geschwülste (650—651 u. 690—702). —

Zwanzigste Tabelle. — Operationen — Akiurgie (703—798). — A. Operationen an verschiedenen Stellen des Körpers) (703 u. 707—726). — B. Operationen am Kopfe 1. An den Knochen (704 n. 726—735). 2. An den Weichtheilen (704 u. 735—749). — C. Operationen am Rumpfe. 1. Am Halse (704 u. 749—754). 2. Am Thorax (704 u. 954—755). 3. Am Abdomen (705 u. 755—774). — D. Operationen an den Extremitäten (706 u. 774—798). —

Materia chirurgica (749—809). — A. Sedantia. — Opium (799). Emeticum Strychnin (800). Atropin, Aconit, Aether fulfur., Chloroform (801). — B. Antiphlogistica (801). — C. Antiplastica (802). — D. Eliminantia, Diuretica, Diaphoretica (802). — E. Neutralisantia (803). — F. Absorbentia (804). — G. Reconstituentia (804). — H. Alterantia (805). I. Tonica (807). — Anhang (808—809). —

Erste Tabelle.

DIAGNOSTIK.

1. Gegenstand der chirurgischen Klinik.	Die Diagnostik in ihrer praktischen Anwendung auf den speciellen chirurgischen Krankheitsfall.
2. Gegenstand und Forschungsgang der Diagnostik.	Erforschung der pathologisch-anatomischen und pathologisch-physiologischen Erscheinungen des Krankheitsprocesses *a)* der Zeit nach: 1. Vergangenheit (Anamnese). Aetiologie. 2. Gegenwart *(Status praesens).* Diagnose. 3. Zukunft (Prognose). Behandlung. Journal. 4. Ende (Epikrise). — Analytische Methode. Genetische oder historische Methode. Analytisch-genetische Methode. Genetisch-analytische Methode. *b)* dem Substrat nach: 1. Das individuell afficirte Organ. 2. Das System, dem es angehört. 3. Benachbarte und verwandte Organe. 4. Gesammtorganismus.

3. Mittel der Diagnostik.

- A. *Kranken-Examen.* B. *Erkundigungen.*
 1. Das Alter.
 2. Das Geschlecht und die darauf bezüglichen Verhältnisse (Periode — Schwangerschaft).
 3. Die früheren Krankheiten (hereditäre — erworbene).
 4. Die Gewohnheiten (Onanie — Trunksucht).
 5. Das Berufsgeschäft.
 6. Die Zeit und Dauer der Krankheit.
 7. Die Art ihrer Entstehung (spontan — zufällig).
 8. Ihr Verlauf (acut — chronisch — continuirlich — periodisch).
 9. Der Ort des Schmerzes: wo? oberflächlich — tief — fix an einer Stelle — veränderlich.
 10. Die Art des Schmerzes: wie?
 Dumpf — lebhaft.
 Klopfend (Phlegmone).
 Lancinirend *(Carcinom)*.
 Bohrend *(Ostitis)*.
 Reissend (Rheumatismus).
 11. Zeit: wann? bei Tage.
 Des Nachts.
 Im Bett *(Dolores osteocopi)*.
 Continuirlich (Entzündungen).
 Periodisch (Neuralgien).
 12. Die Schmerzensäufserungen.
- C. *Inspection.*
 1. Aeufsere Haltung: In aufrechter Stellung.
 „ liegender „
 Im wachen Zustande.
 Im Schlaf.
 Bewegungen.
 Ausdruck.
 2. Form — Volumen — Richtung.
 3. Farbe: lebhaft geröthet (Phlogose).
 Dunkel „ (Exantheme).
 Bläulich (Asphyxie).
 Schwarz (Gangrän).
 Blassgelb (Dyscrasien).
 Dunkelgelb.
 Grüngelb (Chlorose).
 Atlassweifs *(Lepra)*.
 4. Durchsichtigkeit: Oedem,
 Hydrocele.
 Struma.
 Cysten, etc.
 Anschwellungen in der Tiefe — Abscesse unter den Aponeurosen gelegen.

C. *Inspection.*

5. Trübung: der durchsichtigen *Cornea.*
 Der Kristalllinse.
6. Beschaffenheit der Oberfläche:
 a. äusserlich sichtbar;
 b. in der Tiefe gelegen (vermittelst des *Speculum).*

D. *Betastung.*

1. Die Temperatur: mässig — feucht.
 heiss — brennend.
 kalt — leichenkalt.
2. Die Sensibilität: gesteigert.
 verschwunden.
 verändert.
3. Die schmerzhafte Stelle: oberflächlich.
 in der Tiefe.
4. Die Consistenz: *a.* hart — elastisch.
 b. weich und den Eindruck des Fingers zurücklassend.
 c. weich und pulpös.
 d. weich und elastisch.
 e. resistent.
5. Die Bewegungen:
 a. der Expansion oder selbstständige: Aneurysmen — Erectile Geschwülste.
 b. von aufsen mitgetheilte (Erhebung).

E. *Die Schwere.*

Im Verhältniss zum Volumen.
Im Missverhältniss zum Volumen.

F. *Messung.*

1. Circumferenz.
2. Dicke.
3. Länge.
4. Tiefe.

Mit dem Zollmafs.

G. *Die Sonde. (Specillum).*

1. Für flüssige Stoffe: Explorativtroikart. Hohlnadel.
2. Für pulpöse und andere Stoffe (Schraubentroikart).

H. *Geruch.*

1. Süfslich.
2. Sauer: *Scrophulosis.*
 Syphilis.
 Exanthematische Fieber.
3. Fötid: Scorbut.
 Ozaena.
 Mercurial-Salivation.
4. Widerlich: Poken.
 Stomatitis exsudativa.
5. Mäusegeruch: Ataxische — adynamische Fieber, — bei Epileptischen, Geisteskranken.
6. Scharf, brenzlich: *Herpes, Tinea.*

- H. *Geruch.*
 - 7. Gangränös.
 - 8. Urinös: durch Resorption.
 - „ Infiltration.
 - 9. Stercorös: durch Imbibition.
 - „ Infiltration.
 - 10. Nach *Sperma.*
- I. *Percussion.*
 - 1. Die unmittelbare
 - Metallische Töne.
 - Knochentöne.
 - 2. Die mittelbare: mit der Hand, mit dem Plessimeter.
 - *a.* Tympanitischer Ton.
 - *b.* Heller — dumpfer Ton.
 - *c.* Matter — Silberton.
 - *d.* Hydatidenton.
 - *e.* Fluctuation.
 - *f.* Schmerzhafte Stellen in d. Tiefe.
- J. *Auscultation mit dem blofsen Ohr oder mit dem Stethoskop.*
 - 1. Respirationsgeräusche.
 - 1. Im Lungenparenchyn.
 - 2. In den Bronchien.
 - 3. Im *Cavum pleuræ.*
 - 4. In der *Trachea.*
 - 5. Im *Larynx.*
 - 6. Im *Cavum nasi.*
 - *a.* Vesiculäre Geräusche.
 - *b.* Cavernöse „
 - *c.* Rasselgeräusche (feucht — trokken).
 - *d.* Geräusche durch die Stimme (Pectoriloquie — Bronchophonie — Egophonie).
 - *e.* Husten.
 - *f.* Metallisch. Nachklang d. Stimme.
 - *g.* Klappen.
 - *h.* Fahnengeräusch.
 - 2. Blasende Geräusche.
 - *a.* Im Herzen.
 - *b.* In den Gefäfsen
 - in den Arterien
 - Zischen.
 - Rauschen.
 - in den Venen (Nonnengeräusch.
 - *c.* Im *Uterus.*
 - 3. Intestinalgeräusche (Knurren).
 - 4. Crepitation: *a.* durch Reibung, *b.* durch Druck
 - der Knochen.
 - der Sehnenscheiden.
 - der Blutgerinsel.
 - das Emphysem.
- K. *Mikroskop.*
 - *a.* Blut.
 - 1. Eigene Bestandtheile: rothe Körperchen.
 - weifse „
 - Fettkügelchen.
 - 2. Fremde Stoffe: organische (Eiter).
 - Unorganische (Kristalle).
 - *b.* Secretionsproducte: Schleim.
 - Urin.
 - Galle.
 - Saamen etc.
 - *c.* Morphologische Producte: *Scirrhus.*
 - *Fungus.*
 - Tuberkeln etc.

L. *Chemische Reagentien.* { *a.* Lackmuspapier. *b.* Säuren: Salpetersäure. Salzsäure. Schwefelsäure. } Speichel. Galle. Urin. Blut. Schweifs. Thränen. Schleim. Eiter etc.

M. *Choloform:* Gelenkaffectionen etc.

N. *Vergleichung analoger Fälle:* Seltene Krankheiten.

O. *Exclusion:* Verborgene oder zweifelhafte Krankheiten.

P. *Die explorative Behandlg.* { Zweifelhafte Krankheiten { Venerische Geschwüre: Quecksilber.

Fehler in der Diagnostik — Vergleichsdiagnose.

1. Identität oder Analogie der Symptome.
2. Gemeinsamer Sitz.
3. Verwechselung der Ursache und Wirkung.
4. Coexistenz mehrerer Krankheiten.
5. Mitgetheilte Symptome.
6. Unkenntniss oder mangelhafte Kenntniss der anatomischen Verhältnisse.
7. Geschwülste, welche Schwangerschaft simuliren und umgekehrt. { Uterin-Schwangershaft. Extra-uterin-Schwangerschaft.
8. Manche Neurosen.
9. Betrügerische Absicht des Kranken (Simulirte Krankheiten).

Hindernisse der Diagnose.

1. Anschwellung: Fracturen.
 Luxationen.
2. Gefahr der Untersuchung: Penetrirende Wunden: der Eingeweidehöhlen.
 „ „ der Gelenke.

Prognose.

Die wesentlichsten Punkte für die Prognostik.

- a. *Natur, Sitz u. Wichtigkeit des Krankheitsprocesses.*
 - Physikalische Veränderungen
 - Wunden.
 - Fracturen.
 - Luxationen etc.
 - Veränderungen der Textur.
 - Degenerescenzen.
 - Pseudoplasmen.
 - Veränderungen der Vitalität.
 - Dynamische.
 - Adynamische.
- b. *Art der Wirkung, Intensität — Dauer der Ursachen.*
 - Ursachen: allgemeine — locale.
 - Dauernde — vorübergehende.
 - Intensive — leichte.
 - Hereditäre — individuelle.
- c. *Wirkung der Behandlung.*
 - Langsam — schnell.
 - Wirksam — ohne Wirkung.
- d. *Alter.*
 - Kindheit.
 - Greisenalter.
- e. *Geschlecht.*
 - Pubertät.
 - Schwangerschaft.
 - Wochenbett.
- f. *Constitution.*
 - Gut.
 - Zerrüttet.

Behandlung.

1. Diät.
- *Circumfusa — Ingesta.*
- *Applicata — Gesta — Percepta.*

2. Medicamente.
- a. *Tonica.*
- b. *Debilitantia.*
 - unmittelbare,
 - mittelbare,
 - der Vitalität im Allgemeinen.
 - der Functionen.
- c. *Alterantia.*
- d. *Specifica.*

3. Chirurgische Behandlung.
- a. *Topica.*
 - *Relaxantia.*
 - *Stimulantia.*
 - *Caustica — Alterantia.*
 - *Substituentia.*
- b. *Operationen.*
 - *Synthesis*
 - mittelbar.
 - unmittelbar.
 - *Diaeresis.*
 - *Exaeresis.*
 - *Protesis.*
- c. *Verband.*
 - Contentivverband.
 - trocken. Verband.
 - Kleisterverband.
 - Compressivverband.
 - methodisch.
 - circulär.
 - graduirt, conisch.

Journal.

Ausgänge. { *a.* in vollkommene Genesung.
b. in unvollkommene Genesung.
c. in den Tod.
d. in eine andere Krankheit.

Epicrise.

1. Neuer *Status praesens.*
2. Vergleichung mit dem vorhergehenden.
3. Aetiologische Würdigung der Veränderungen { *a.* der früher vorhandenen. *b.* der hinzugekommenen.
4. Neue Prognose.
5. Neue Kur.

Erläuterungen.

1) Das Gebiet der chirurgischen Klinik ist ein sehr ansgedehntes. Es ist, kurz gefasst, die praktische Verwerthung sämmtlicher Kenntnisse, welche der wissenschaftliche Arzt besitzen mufs.

2) Die gegenwärtige Anschauung und Richtung in der praktischen Medicin ist die anatomisch-physiologische, ihre Methode ist die der exacten Naturforschung. Mit anderen Worten: die normale Form, Structur und Function der Organe und organischen Systeme — der normale Lebensprocefs des Organismus — bilden den Ausgangspunkt der Erforschung und Behandlung pathischer Zustände, insofern nämlich ohne die genaueste Detailkenntnifs des Substrats und der Phänomene des gesunden Lebens die Kenntnifs des kranken durchaus unmöglich ist. Mit der Verwirklichung dieser Forderung hat vor Allem die Chirurgie Ernst zu machen; sie wird und kann es ihrem Langenbeck nie vergessen, dafs sie fast überall „Anatomie am lebenden Körper ist.“ Bereits ist schon sehr Vieles auf diesem Wege geschehn, und noch täglich sehen wir durch die unermüdlichen Arbeiten der Anatomen und Physiologen, deren unsere Zeit billig sich rühmen darf, neue Lücken sich füllen. Bald vielleicht wird die Medicin hinsichtlich ihrer Exactheit und Präcision den übrigen Naturwissenschaften zur Seite stehn. Ausserdem dafs die Anatomie und Physiologie über das Lageverhältnifs, die gegenseitige Beziehung, Structur, Function der Organe Aufschlufs ertheilen, verbreiten dieselben auch über die centralen Actionen Licht, und schon ist es ihnen gelungen, die hauptsächlichsten derselben zu erkennen. Die Beziehungen der organischen Centren, die der ausgezeichnete Bichat schon angedeutet hatte, sind auf präcisere Begriffe zurückgeführt worden, und besonders hat sich die Kenntnifs dieser Verhältnisse der Centralorgane bis zu einem solchen Grad emporgeschwungen, dafs daraus schätzbare diagnostische Hilfsmittel entsprossen sind. Wir erwähnen hier nur die Gesetze der directen,

der gekreuzten Leitung, der Reflexaction, welche für die Diagnose der Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten die Basis der Untersuchung bilden; ferner die gemischte Function mancher Nerven, z. B. des *N. acusticus, facialis, vagus,* etc.

Betrachten wir aber das Sein des Organismus als einen in stetem Wechsel begriffenen Process, der an den einzelnen Organen und organischen Systemen zur Erscheinung kömmt; so müssen wir auch die Krankheit auffassen als Process, der in den einzelnen Organen und organischen Systemen abläuft so, dass diese in ihrem normalen anatomischen und physiologischen Sein verändert werden und erscheinen.

Diese Veränderungen — Symptome der Krankheit genannt — sind also anatomische und physiologische; erstere bilden den Gegenstand der pathologisch-anatomischen Forschung, welche demnach die materiellen Veränderungen aufzeigt, durch die und in denen Krankheiten sich kundgeben und verlaufen; letztere das Object der pathologischen Physiologie, welche den Ablauf der Lebenserscheinungen unter den veränderten Bedingungen darzuthun hat. Die exacte naturgetreue Erforschung und Beobachtung der verschiedenen Formen, Gestaltungen und Bedingungen dieser Veränderungen bildet den Inhalt der Diagnostik, die in ihren Resultaten der Pathologie und Therapie das Material zur Construction ihrer Lehrsätze liefert.

Die Diagnostik hat somit hauptsächlich zwei Momente als leitende Gesichtspunkte zu nehmen: I. die Krankheit als Procefs, II. das Substrat, an und in dem derselbe ablauft.

Ad I. Als Procefs läuft die Krankheit in der Zeit ab und hat deshalb ihre Geschichte (Krankheitsgeschichte), also

1) ihre Vergangenheit (*Anamnesis*),
2) ihre Gegenwart (*Status praesens*),
3) ihre Zukunft (*Prognosis*),
4) ihr Ende (*Epicrisis*).

Die 4 Geschichts-Momente werden noch von Seiten des praktischen Arztes durch 3 andere ergänzt; indem nämlich zwischen Gegenwart und Zukunft das Erkennen *a.* der speciellen Krankheitsform (*Diagnosis*) und *b.* ihre Entstehung (*Aetiologie*) sowie *c.* die Behandlung (*Cura*) eintritt. Schreiben wir defshalb die Geschichte einer Krankheit, so haben wir diese einzelnen Momente darzustellen und die angegebene Reihenfolge einzuhalten. Zur Untersuchung und Beobachtung indefs kommt der Procefs zumeist auf irgend einer Stufe seiner Entwickelung und der Beobachter kann bei seiner Erforschung dann im Allgemeinen einen doppelten Gang nehmen:

I. er trifft denselben auf dieser bestimmten Entwickelungstufe und will diese zunächst nach allen Seiten erforschen und dann erst auf die Vergangenheit etc. Rücksicht nehmen (er beginnt mit dem ***Status praesens***) oder

II. er will der Entwickelung selbst nachgehen und beginnt deshalb mit dem ersten Anheben derselben — mit der *Anamnesis*.

So erhalten wir die beiden Hauptweisen der Krankenuntersuchung; erstere kann man, wie es geschehen, die analytische, letztere die genetische oder

historische Methode nennen. Diesen verschiedenen Ausgangspunkt der Untersuchung läfst man in der Regel durch den speciell vorliegenden Procefs bestimmen, so nämlich, dafs man für die sogenannten acuten Krankheiten die analytische, für die chronischen dagegen am liebsten die historische Methode wählt. Man kann indefs den Ausgangspunkt der Untersuchung, eben durch die verschiedene Zeitdauer der einzelnen Processe bestimmt, auch noch anders wählen und zwar so, dafs man etwa zuerst mit dem *Status praesens* beginnt, dann auf das nicht ferne liegende Anheben des Processes — seine jüngste Vergangenheit — zurückgeht und endlich die *praeterita* nachholt, z. B. man untersucht zuerst den *Status praesens* einer *pneumonie,* dann — sie ist vor einigen Tagen entstanden — geht man auf ihr Anheben zurück und erforscht den Verlauf bis jetzt, und endlich berücksichtigt man die eigentlichen *praeterita*: die afficirte Lunge ist tuberkulös, oder schon wiederholt von *pneumonie* befallen gewesen etc.

Oder endlich man kann in diesem Beispiel auch sofort mit dem Beginn der *pneumonie* vor einigen Tagen anfangen, den Verlauf derselben bis zum heutigen Tage eruiren, dann den *Status praesens* auffassen und nun erst auf die *praeterita* eingehen.

Will man diese beiden ebenfalls noch möglichen Ausgangspunkte der Untersuchung als zwei specielle Unterarten der beiden Hauptmethoden, und zwar die erstere als analytisch-genetische oder synthetische, die andere als genetisch-analytische Methode bezeichnen; so ist dagegen nichts einzuwenden, da ja Alles nur darauf ankommt mit Bewufstsein einen bestimmten Forschungsgang einzuschlagen.

Ad II. Das Substrat des Krankheitsprozesses angehend; so sind für den Gang der Diagnostik und für die Gruppirung und Würdigung der Symptome folgende Momente fest zu halten: Wie nämlich *a*) jedes Organ seinen bestimmten anatomischen Bau, seine bestimmten Functionen hat, sich *b)* fortsetzt und eingreift in ein organisches System, *c)* eine gewisse Beziehung zu verwandten und Nachbarorganen oder Nachbarsphären hat und sich endlich *d*) in den Gesammtorganismus verliert: so hat auch die Diagnostik jedesmal anzuheben mit der Erforschung der anormalen Structur und Functionsverhältnisse des individuell afficirten Organs und daraus die anatomischen und physiologischen Symptome der Affection zu schöpfen; dann auf das organische System überzugehen, dem dasselbe angehört und endlich mit dem Reflectirtwerden dieser Affection in Nachbarorganen und Nachbarsphären sowie im Gesammtorganismus zu enden. Denn es mufs gesagt werden, dafs bei jeder Affection von einiger Bedeutung kein wichtiges Organ oder organisches System des Organismus übergangen werden darf; wir müssen erfahren und wissen, in welchem Zustande sie sich befinden.

ad a. Nur durch die Leitung der Anatomie und Physiologie gelingt es, die Localität der krankhaften Erscheinungen zu ermitteln. Denken wir uns z. B. eine Retraction des Testikels, verbunden mit Taubheit der innern Seite des Oberschenkels, wie man dieselbe bei *Nephritis* beobachtet; wie ist man im Stande, den Sitz dieser Symptome zu ermitteln, wenn man nicht weifs, dass die absteigenden Nerven der *Plexus spermaticus* und *renalis* im *Canalis inguinalis* mit dem *N. pudendus externus* communiciren, welcher im *Scrotum,* in der *Tunica*

dartos, im *M. cremaster* und in der Haut der innern obern Seite des Oberschenkels, wo er seinerseits mit den Inguinalzweigen des *N. cruralis* anastomosirt, sich verbreitet. Ebenso verhält es sich mit einigen Affectionen der Blase, wo sich häufig keine andern Zeichen finden, als eine schmerzhafte Taubheit der vordern und innern Seite des Oberschenkels, indem die *Plexus sacralis* und *hypogastricus* durch den letzten Lendennerven, den *N. lumbosacralis*, mit dem *Plexus lumbalis* communiciren. Die meisten Neuralgien geben zu denselben Bemerkungen Veranlassung, und wie vermag man dieselben anzugreifen, wenn man nicht weifs, woher sie kommen und wohin sie ausstrahlen?

ad b und *c* ergeben sich die sogenannten sympathischen, deuteropathischen, etc. Symptome und Störungen, welche wir in ihrer Gesammtheit mit dem gemeinschaftlichen Namen der pathologischen Reflexerscheinungen bezeichnen. Insofern aber die Schwankungen, welche durch eine locale Störung mitunter in den entferntesten Regionen des Organismus entstehen, sich oft in keiner Weise bemessen und erklären lassen, ist die Auffassung und Deutung dieser Reflexerscheinungen, sowie ihr Zusammenhang mit dem Grundleiden nicht selten aufserordentlich schwierig. Man kennt z. B. die entfernten Beziehungen des Auges mit dem Alimentarcanal, die so innig sind, dafs viele Nervenreize des einen dieser Organe in dem andern ihren Ausdruck finden. Das Vorhandensein von Würmern im Speisecanal verursacht Amaurose; das Analoge in umgekehrter Weise kann man an Thieren beobachten: die Reizung des *N. oculomotorius* bewirkt einen leichten Schmerz und spastischen Zustand im obern Theil des Alimentarcanals. Nun weifs man, dafs der *N. oculomotorius* die *Radix brevis* an das *ganglion ciliare* abschickt, während die *Radix longa* vom *N. nasociliaris* des *N. trigeminus* kommt; der *N. trigeminus* aber gibt vermittelst der beiden *N. sphenopalatini*, dieser beiden weifsen Wurzeln des *ganglion sphenopalatinum s. Meckelii* Nervenfäden an den oberen Theil des Speisecanals und communicirt auf diese Weise allmählich mit dem Netz, welches diesen ausgedehnten Apparat umflechtet. Man kann deshalb die *Amaurosis helminthica* als eine Neurose der *N. ciliares* betrachten, die durch den sympathischen Reiz der Nerven des obern Theils des Speisekanals hervorgerufen wird. Wir erinnern uns eines Mannes, welcher einem heftigen Anfall von Hydrophobie unterlag; die Autopsie ergab eine grofse Menge Spulwürmer, von denen einige bis in den *Oesophagus* emporgestiegen waren. Ohne Zweifel würde man diesen Unglücklichen gerettet haben, wenn man, angesichts der Pharynxkrämpfe, von denen er befallen wurde, auf die sympathische Ursache derselben richtig zurückgeschlossen hätte.

Nicht immer indessen läfst sich, wie in diesem Beispiel, der Zusammenhang solcher scheinbar unverbundener Vorgänge erforschen, wie z. B. die in neuster Zeit beobachtete Verbindung von organischen Herzkrankheiten mit *Struma* und Hervortreibung des *Bulbus* lehrt. Im Allgemeinen aber lassen sich zwei Hauptgesichtspunkte festhalten: nämlich auch hier wieder *1)* ein anatomischer, *2)* ein physiologischer. Die Erfahrung lehrt *ad 1* die Wahrheit der *Bichat*'schen histologischen Sympathie, dafs nämlich viele Partien ein und desselben histologischen Systems ihre pathischen Störungen unter sich communiciren, z. B. die rheumatische Affection des fibrösen Gelenkapparats des Knies setzt sich als solche auf die gleichen Gebilde des Oberarms, der Hand etc. fort, ohne dafs

man annehmen kann, dafs es eine und dieselbe Ursache ist, welche sich hier und dort nur der Zeit nach auseinander manifestirt. *Ad 2* wissen wir, dafs diejenigen Organe, die zu einem gröfsern physiologischen Zweck zusammengeordnet sind, ein organisches System bilden und deshalb im gesunden organischen Getriebe einen bestimmten Einflufs aufeinander üben, auch bei einwirkenden Krankheitspotenzen mehr oder weniger gleichmäfsig oder antagonistisch afficirt werden. (*Uterus* und Brüste; die excretorischen Thätigkeiten etc.)

ad d. Aus der Betheiligung des Gesammtorganismus erhalten wir die Symptome des jede locale Affection von Bedeutung begleitenden Fiebers, also die Erscheinungen von Frost und Hitze in verschiedener Heftigkeit und Periodicität, die Abweichung des Pulses vom normalen, besonders rücksichtlich seiner Geschwindigkeit, Härte, Völle, etc., vielleicht die Störungen in den Se- und Excreten, besonders in deren Mischung, z. B. des Urins, das eigenthümliche Krankheitsgefühl, die allgemeine Abmagerung, etc.

Als Beispiel für den nach diesen Normen einzuschlagenden Gang der Untersuchung möge folgendes dienen:

Eine geschwollene *prostata* ist zunächst in ihren localen Erscheinungen aufzufassen, dann leitet ihre Beziehung zum Harn- und Geschlechtsapparat auf die Erforschung der anatomischen und physiologischen Veränderungen dieser; ferner kommt ihre anatomische Beziehung zum *rectum;* dann gehört der Harnapparat der excretorischen Sphäre an, Störungen in ihm reflectiren sich weiter in dieser, ja bis zur letzten Quelle derselben dem Blut und seiner Mischung, seinen ernährenden Einflufs auf den Gesammtorganismus, der sich übrigens schon an der localen Affection, wenn sie entzündlicher Natur, betheiligt haben kann.

Auf diesem hier im Allgemeinen gezeichneten Gange ihrer Forschung bedient sich die Diagnostik nun einer grofsen Zahl von Hülfsmitteln, die ihr hauptsächlich durch den näheren Anschlufs der Medicin an die Naturwissenschaften geworden sind. Dieselben haben besonders auch zur Unterscheidung der Symptome in subjective und objective Veranlassung gegeben, weil wir durch sie im Stande sind, eine grofse Reihe von Veränderungen objectiv zu constatiren und diese somit von denen zu unterscheiden, die nur im Bewufstsein des Kranken, in seinem individuellen Fühlen und Empfinden existiren und deshalb nur aus seinen speciellen Angaben zu entnehmen sind. Die objectiven Zeichen sind natürlich von gröfserem Werthe als die subjectiven. Wir stellen Letztere deshalb auch unter die Controle Ersterer, weil wir mit Recht dem subjectiven Wähnen und Meinen des Kranken da nicht trauen, wo uns directere Prüfungsmittel der Thatsachen zu Gebote stehen. So können wir auch bei der Untersuchung die Angabe und Erforschung der subjectiven Symptome vorauf gehen und dann die Controle durch die objective Diagnostik vermittelst ihrer Hülfsmittel folgen lassen. Diese sind: Inspection, Palpation, Mensuration, welche vorzugsweis anatomische Veränderungen aufzeigen; dann die Auscultation und Percussion und die microscopische und chemische Untersuchung verschiedener dem Organismus entnommener Stoffe, wodurch sowohl anatomische als physiologische Störungen ermittelt werden. Bevor wir auf diese Hülfsmittel näher eingehen, haben wir noch erst zu sehen, wie die einzelnen vorhin angegebenen Momente der Krankheitsgeschichte ihren näheren Inhalt bekommen.

Also 1. die *Anamnesis.*

Die Anamnesis soll eine Gesundheits- und respective Krankheitsgeschichte der Vergangenheit dieses Organismus enthalten, bevor wir uns auf eine Würdigung seiner gegenwärtigen Alterationen einlassen; weil ja die Ursachen des vorliegenden pathischen Processes in längst vergangenen Phasen seincr individuellen Entwickelung begründet sein können. Deshalb beginnt besonders die historische Methode, die Forschung hier, nachdem gewöhnlich einzelne Fragen über Alter, Stand und Beschäftigung vorweg gleichsam als Einleitung an den Kranken gerichtet sind, an den Anfangsgrenzen desselben, d. h. mit der Geburt in Rücksicht auf Eltern und nächste Verwandte, und sucht so die hereditären Krankheitskeime zu eruiren. Dann durchforschen wir die einzelnen Lebensabschnitte und Evolutionsphasen, die für den Pathologen von ähnlicher Bedeutung sind, wie die grofsen welthistorischen Begebenheiten, welche der Historiker als Licht- und Höhenpunkte hinstellt, um von ihnen aus die sie umgebende Gegenwart und die von ihnen datirende Zukunft besser übersehen und beurtheilen zu können. Diese Lebensabschnitte sind das Kindesalter mit seinen mannichfachen Störungen und den daraus resultirenden Folgezuständen; die Pubertätsentwickelung mit ihren Anomalien in der Sexualsphäre, mit ihrem umstimmenden Einflufs auf Constitution und Habitus und das Jünglings- und Jungfrauenalter; das reifere Mannes- und Weibesalter mit seinen geschlechtlichen Beziehungen; die Involutionsperiode mit ihrem Einflufs auf die Veränderung und Umbildung der einzelnen Organe und organischen Systeme. Aus diesen Entwickelungsphasen sind die Gesetze und Bedingungen für diese Constitution, diesen Habitus zu constatiren, sowie aus allen inneren und äufseren Verhältnissen des Individuums, besonders aus seiner Lebensweise und Beschäftigung die prädisponirenden Krankheitsursachen zu erforschen.

Ebenso wichtig sind die bereits abgelaufenen Krankheitsprocesse und müssen jedesmal nach ihren Ursachen, ihrem Verlauf, ihren Ausgängen und den Bedingungen, welche möglicher Weise die Heilung erzielt haben, erforscht werden.

In irgend einem Zeitabschnitt werden wir dann dem Anheben des gegenwärtigen Krankheitsprocesses begegnen und können denselben nun Schritt für Schritt in seinen Ursachen und seinem bisherigen Verlauf verfolgen.

2. der *Status praesens.*

In der *Anamnesis* haben wir das Resultat der Entwickelung dieses Organismus gewonnen. Wir benutzen dasselbe nun zunächst hier zu einem Gesammtbilde desselben; d. h. wir zeichnen in einzelnen Hauptzügen, den Habitus, die Constitution, das Temperament des Kranken, und nehmen dann erst den Faden der Untersuchung wieder auf. — Wollen wir indefs nach der analytischen Methode verfahren, also gleich mit dem Status praesens beginnen, so wenden wir uns, nachdem auch hier Alter, Stand und Beschäftigung des Kranken vorweg gleichsam zur Einleitung berücksichtigt sind, sofort an die Ausmittelung des ursprünglich afficirten Organs. Auf dasselbe leitet der Kranke die Aufmerksamkeit des Beobachters in der Regel durch Angabe eines subjectiven Zeichens hin, und am häufigsten wird der Schmerz als Wegweiser benutzt. Klagt Jemand Schmerz, so ist nun nach der aufgestellten Anschauungsweise der Krankheit die

erste Frage nach dem Sitz desselben zu stellen: — **wo ist der Schmerz** und zwar 1) in welchem Organe oder in welchen Organen? und 2) in welchen anatomischen Gebilden derselben; d. h. es ist der anatomische Ort der Affection zu erforschen.

Die zweite Frage ist: „wann ist der Schmerz?“ Auch diese Frage ist doppelt, insofern sie sich bezieht einmal auf die Zeit als solche (Tageszeit) und zweitens auf die Zeit der Ruhe, oder der Function, oder auf eine bestimmte Situation (Druck, bestimmte Stellung und Bewegung etc.) des afficirten Organs. Diese Frage ergiebt die pathologisch-physiologischen Symptome, aus denen sogleich die Controle für das subjective Zeichen zu entnehmen ist. (Man läfst das Organ functioniren, bringt es in eine bestimmte Situation, befühlt, drückt es etc.) Bei dieser Controle erfährt man dann theilweis zugleich die pathologisch-anatomischen Veränderungen.

Die dritte Frage ist: „wie ist der Schmerz?“ Dies giebt die rein pathologischen Symptome, insofern nämlich Beobachtung und Erfahrung, aus welchen die allgemeine und specielle Pathologie geworden, lehrt, dafs das Quale des Schmerzes in verschiedenen Krankheiten verschieden ist. (cf. Tabelle.)

Man kann indefs auch vorweg, wie bereits angegeben, die subjectiven Angaben des Kranken nach diesen drei Richtungen hin erforschen und dann erst die Controle durch die objective Diagnostik nachfolgen lassen.

Verallgemeinen wir hier diese 3 Fragen, so umfasst die erste in allen Fällen die in Betracht kommenden anatomischen Verhältnisse und Bestimmungen, und mufs, wo es sich um solche handelt, immer zuerst gestellt und beantwortet werden. Die zweite schliefst stets die physiologischen Störungen ein und weif't zugleich auf die Controle für subjective Angaben hin; in letzterer Beziehung verbinden wir sie wohl häufig mit einem „warum“ oder „weshalb nicht“, besonders wenn der Kranke mit Angabe einer physiologischen Störung anhebt, wie z. B. er könne nicht schlucken oder den Fufs nicht aufsetzen, die Hand nicht bewegen etc., etwa so: Kr.: Ich kann meinen Fufs nicht aufsetzen. Arzt: Weshalb nicht? Kr.: Dann habe ich lebhaften Schmerz. Arzt: Wo haben Sie den Schmerz? etc. etc. Die dritte Frage umfasst überall das Quale, den Grad, die Heftigkeit etc. und damit das Allgemein-Pathologische.

Der weitere Gang der Untersuchung ist bereits angegeben. Dafs dabei in derselben Ordnung und Reihefolge die Symptome erforscht und gruppirt werden müssen und nicht nach einer äufseren, zufälligen Weise, wie es leider nur zu häufig geschieht, verlangt der aufgezeigte logische Gedanke und die offenbar sehr praktische weil einfache Uebersicht, die man so erhält. Ganz entschieden müssen wir uns aber gegen jene Weise aussprechen, die die Frage so stellt, dafs sie eine bestimmte, wohl gar erwartete Antwort schon involvirte; oder die nach den ersten Angaben des Kranken sofort „an eine bestimmte Krankheit denkt“ und nun durch die folgenden Fragen das Experiment anzustellen scheint, ob die gedachte Krankheit wohl vorhanden ist. Letztere Weise beginnt die Diagnostik offenbar von hinten, indem sie nämlich eine Krankheitsform, die erst aus der Combination bestimmter Symptome am Schlufs der ganzen Untersuchung erschlossen werden soll, voraussetzt und dann zusieht, ob sie in diesem Falle auch in ihren sonstigen Symptomen erscheint. —

3. die ***Diagnosis.***

Die so gewonnenen Resultate der Untersuchung sollen zu einem bestimmten Krankheitsbilde combinirt werden. Wir recapituliren deshalb noch einmal aus *Anamnesis* und *Status praesens* die Hauptmomente und bilden uns Hauptgruppen der Symptome so, dafs wir die wichtigeren in den Vordergrund stellen und diesen die weniger wichtigen subsumiren. Den Werth und Platz der einzelnen Zeichen bestimmt die allgemeine Pathologie, welche den absoluten Werth des einzelnen Symptoms lehrt (Semiotik), den relativen Werth dagegen und damit die Semiologie hat die specielle Pathologie, also die Erfahrung für den einzelnen Fall, festzustellen. Für das so erhaltene Bild wird dann aus der speciellen Nosographie, in welcher Beobachtung und Erfahrung solche Bilder entworfen und niedergelegt haben, der bestimmte Namen entnommen. Dabei müssen die gleichen und ähnlichen Bilder oft in der Weise in Betracht gezogen werden, dafs sie zur negativen Bestätigung dienen. So haben wir in jedem speciellen Fall die positive und Vergleichs-Diagnose. Eine *fractura colli femoris* ist aus diesen Gründen eben eine Fractur und keine blofse *contusio coxae,* keine Luxation trotz der etwaigen Gleichheit oder Aehnlichkeit der einen oder der anderen Gruppe der Erscheinungen. Es giebt Fälle, wo diese Diagnose durch Exclusion nur allein möglich. — Wir wollen aber auch die Genese des vorliegenden Processes erkennen und dies füllt

4. die ***Aetiologie.***

In der Aetiologie soll aus der Analyse der krankmachenden Potenzen und deren Wirkung im Allgemeinen und dann im Speciellen in diesem Organismus gezeigt werden, wie und warum diese Krankheit in ihm zur Entwickelung gekommen ist. Wir gehen die Entwickelung deshalb noch einmal durch und suchen aus jeder Hauptphase derselben die *causae* auf. Diese sind: 1) *c. hereditariae,* 2) *c. praedisponentes,* zu denen alle Krankheitsnoxen gehören, welche erfahrungsmäfsig aus den socialen Verhältnissen im Grofsen, sowie aus der Lebensweise, Beschäftigung, Wohnung und aus früher abgelaufenen Krankheitsprocessen resultiren. 3) *c. occasionales,* welche eben als Gelegenheitsursachen noch viel Schwankendes haben. Die Alten hatten 4) noch *c. proximae,* welche nach den *c. occasionales* erst das eigentliche Wesen der Krankheit setzen sollten, die aber nach unserem heutigen Krankheitsbegriff mit der Krankheit selbst zusammenfallen. Hier in der Aetiologie, der Philosophie der bisherigen Geschichte, concentriren sich gleichsam noch einmal alle Grundgedanken der Diagnostik und geben zugleich für die Folgebetrachtung die weiteren Bestimmungen ab. Es ist nämlich dies Organ, in dieser seiner anatomischen Structur erkrankt (Anatomie und pathologische Anatomie), seine physiologische Bedeutung ist eine andere geworden sowohl in Bezug auf das nächste physiologische System, dem es angehört, als auch in Bezug auf den Gesammtorganismus (Physiologie, pathologische Physiologie), es ist zu dieser Zeit, durch diese Einflüsse erkrankt und hat später ebenfalls als Krankheitsursache auf andere Sphären gewirkt (Pathologie). — Prognose, Cura und Epicrise s. weiter unten.

Hier lassen wir nun nach der Reihenfolge in der Tabelle die Weisen und Hilfsmittel folgen, durch welche pathische Veränderungen constatirt werden. Eine sorgfältige Untersuchung aller Momente, welche der Krankheit vorangegangen sind, oder deren Entwicklung charakterisiren, ist Hauptsache. Es darf

desshalb kein Umstand aufser Acht gelassen werden, welcher zu ihr eine unmittelbare oder mittelbare Beziehung hat. Häufig fühlen sich der Kranke oder seine Stellvertreter durch eine unkluge Scheu zurückgehalten, dem Arzt die Wahrheit zu bekennen, wie es z. B. bei den galanten Krankheiten (Syphilis), bei lasterhaften Gewohnheiten (Onanie) u. a. der Fall ist. In solchen Fällen ist es die Aufgabe des Arztes, seine Fragen bestimmt zu halten; so darf er z. B. nicht fragen, ob überhaupt ein solches Laster vorhanden ist, sondern er muss direct die Frage stellen, wie lange dasselbe schon besteht. Durch diese Entschiedenheit fühlt sich der Kranke überrascht, und er wird selten die Entschlossenheit besitzen, der an ihn gerichteten Frage die richtige Antwort länger zu versagen. Der Arzt muss sich jeder barschen Bewegung, jeder verletzenden Ironie enthalten; der Ton eines mitleidigen Interesse ist allein geeignet, im Kranken Vertrauen zu erwecken.

A—B. Die Thatsachen, welche durch das Kranken-Examen und durch die Erkundigung bei dessen Angehörigen sich herausstellen, betreffen einerseits die Anamnese, andererseits den *Status praesens.* (cf. S. 13 u. 14.) In ersterer Beziehung sind zu ermitteln:

1. Das Alter, welches als Prädispositon oder als Contraindication in Betracht kommen kann.

2. Das Geschlecht, sein alleiniger oder specieller Einfluss.

3. Die Gewohnheiten, die den Kranken bisweilen wie seine zweite Natur gebieterisch beherrschen (Genuss spirituöser Getränke), oder aber als verborgene Ursachen zur Entwicklung der Krankheit beigetragen haben können, so dass deren Ermittlung und Bekämpfung von der gröfsten Wichtigkeit ist.

4. Das Berufsgeschäft giebt zu manchen Krankheiten Veranlassung, wie man diefs in Fabrikstädten zu beobachten Gelegenheit hat.

5, 6, 7. Die Dauer der Krankheit, die Zeit, die Art und Weise, in und mit welcher dieselbe sich entwickelt hat, ihr Verlauf liefern wichtige Beiträge über das Wesen der Krankheit; sie geben Aufschluss darüber, ob dieselbe spontan oder zufällig, als allgemeine oder locale Affection aufgetreten, ob sie entzündlicher oder nervöser Natur ist, etc.

8. Rücksichtlich der Localität des Leidens sind die idiopatischen und sympathischen Affectionen zu unterscheiden. Die Tiefe des Schmerzes wird am besten durch die Betastung ermittelt.

9. Die Art des Schmerzes ist immer charakteristisch. So wird man nicht leicht den syphilitischen Knochenschmerz mit dem einer gewöhnlichen *Ostitis* verwechseln. Die lancinirenden Schmerzen reichen hin für die Diagnose des *Carcinom*, etc.

10. Auch die Schmerzensäufserungen des Kranken darf man nicht unberücksichtigt lassen, wie dieselben besonders gesteigert bei Peritonitis, bei tiefen Abscessen, etc. beobachtet werden.

C. Die Diagnostik vermittelst der blofsen Inspection bekundet den sogenannten Scharfblick des Arztes, *oculum medici.*

1. Die äufsere Haltung des Kranken ist für eine Reihe von Affectionen, für penetrirende Verletzungen, Continuitäts- und Contiguitätstrennungen pathognomisch. So wird man auf den ersten Blick eine Fractur der *Clavicula* an der Haltung

des Arms, die penetrirenden Brustwunden an dem Liegen des Kranken auf der verletzten Seite, etc. erkennen.

Um die äufsere Haltung besser zu beobachten, läfst man den Kranken sich entkleiden und ihn alle mögliche Bewegungen ausführen. Jedes Zuhilfekommen mufs bei dieser Prüfung ausgeschlossen bleiben.

2. Um die Form oder das Volumen eines Theils zu untersuchen, betrachtet man denselben von vorn und von der Seite. Ein oberflächlicher Abscess, ein Aneurysma können so in den verschiedenen Phasen ihrer Entwicklung verfolgt werden. Die anfangs abgerundete Geschwulst spitzt sich in ihrem Centrum mehr und mehr zu, bis der Zeitpunkt ihrer Ruptur eintritt. Um die veränderte Form oder Volumen genauer zu constatiren, vergleicht man den kranken Theil mit dem entfprechenden oder entgegengesetzten gesunden Theil. Man stellt deshalb z. B. von vorne herein das gesunde Knie neben das kranke.

3. Durch die Farbe bestimmt man a priori die Affectionen der Circulation und Nutrition.

4. Die Durchsichtigkeit ist das Symptom für Infiltrationen oder Ergüsse seröser oder gasförmiger Art. Zu dieser Untersuchung ist es erforderlich, dass man die Hautfalten verwischt oder die Gewebe durch ihre Spannung verdünnt. Nach dem Grad der Durchsichtigkeit, nach den undurchsichtigen Stellen, nach der Lage und Gröfse der letztern beurtheilt man die Beschaffenheit der Theile oder ihres Inhalts. Die Untersuchung geschieht bei natürlichem oder künstlichem Licht. Das umgebende Tageslicht wird abgehalten, indem man die zu untersuchende Stelle durch einen undurchsichtigen Hohlcylinder verdunkelt.*)

5. Nach der Art und Weise, wie die Theile in ihrem normalen Zustande durchsichtig erscheinen, wie sie die Lichtstrahlen reflectiren, beurtheilt man den Grad und Charakter der Trübung, wie es bei Cataracta, Glaucoma, etc. geshieht.

6. Endlich überzeugt man sich vermittelst der Inspection, ob die Theile fungös, ulcerirt, durch Stagnation der Säfte infiltrirt oder angeschwollen sind, etc. Durch das Speculum kann diese Untersuchung selbst auf tiefer gelegene Theile ausgedehnt werden. Man ist sogar bemüht gewesen, mit dem Blick des Auges bis in den Wagen, in die Blase, in den Uterus und das Rectum zu dringen, wie die Bestrebungen von B o m b o l z i n i und S é g a l a s zeigen, welche zu diesem Behuf eigene Reflexspiegel anfertigen liefsen. Da diese Instrumente das angestrebte Ziel nicht erreicht haben, so genügt es, ihrer hier nur Erwähnung zu thun. Die Theile, für welche das Speculum am meisten in Anwendung kommt, sind der Mund, die Ohren, der Uterus und der Anus. Es ist aber zu bemerken, dass dieses Instrument die Untersuchung vermittelst des Fingers, wo dieser Zugang hat, keineswegs überflüssig macht. Das Speculum wird bei natürlichem oder künstlichem Licht angewandt, und zwar mufs man sich gegen die Irrthümer schützen, welche durch den Lichtwechsel, durch die klebrige, undurchsichtige Flüssigkeit, wovon die Theile bedeckt sind, durch fremde Körper, etc. veranlasst werden können. Die Einführung des Speculum erfordert besonders bei reizbaren Personen die gröfste Behutsamkeit und Schonung.

*) Stethoscop bei Hydrocele, wobei man sich indefs wegen des seitlich einfallenden Lichts vor Täuschung hüten mufs. —

D. 1. Um die Temperatur durch den Tastsinn zu beurtheilen, legt man die Hand zuerst auf die leidende Stelle und rückt sie allmählich davon so weit fort, bis die normale Temperatur wieder empfunden wird. Man erhält eine reinere Empfindung, wenn man bei gesteigerter Temperatur die Dorsalfläche, bei gesunkener Temperatur die Palmarfläche applicirt.

2. Die Sensiblität ist oft in dem Mafse gesteigert, dass der Kranke die leiseste Berührung nicht verträgt, wie es z. B. bei manchen Reizzuständen des Rückenmarks oder des Gehirns der Fall ist.

3. Um durch Druck die schmerzhafte Stelle zu ermitteln, steigert man denselben so lange, bis der Kranke über Schmerz klagt, z. B. beim Malum Pottii.

4. *a.* Die Untersuchung der Consistens eines Theiles giebt über eine vorhandene Induration, Anschwellung, Infiltration oder Zertheilung Aufschluss. Es erfordert diese Untersuchung einige Uebung, besonders wenn es sich um tiefer gelegene Organe, z. B. das Collum uteri, die Prostata handelt. Um ein richtiges Urtheil über die krankhafte Veränderung dieser Organe zu fällen, ist es nöthig, deren Consistens in ihrem gesunden Zustand wiederholt untersucht zu haben, und es ist desshalb den Studirenden anzurathen, sogleich auf den anatomischen Theatern eine Kenntniss von der Consistens des Anus und Uterus sich zu verschaffen, um später in den Hospitälern und Entbindungsanstalten sich leichter orientiren zu können.

b. Der Eindruck des Fingers bleibt zurück in Theilen von maschigem Gewebe, in welches das flüssige Contentum zurückweichen kann (Oedem).

c. Der Finger lässt sich eindrücken in eine einfächerige Geschwulst mit pulpösem Inhalt (Meliceris, Atheroma).

d. Die elastische Weichheit oder flockige, lappige Beschaffenheit ist den nicht eingekapselten Fettgeschwülsten eigenthümlich.

e. Die Resistens ist das Zeichen für Einkapselung. Man kann sie der Resistens vergleichen, welche der Druck auf eine mit Wasser gefüllte Blase erleidet. Es werden hierin nicht selten diagnostische Irrthümer begangen; so kann z. B. eine Fettcyste für eine hydropishe Ansammlung gehalten werden, oder ein in seiner Aponeurose eingeschnürter Muskel die Existens eines Abscesses simuliren etc.

5. *a.* Die Expansionsbewegung findet im Innern einer Geschwulst Statt, z. B. in Aneurysmen. Die aufgelegte Hand empfindet dasselbe Gefühl, als wenn man das Herz eines eben getödteten Thieres in der Hand hält.

b. Die mitgetheilten Bewegungen bewirken eine totale Erhebung eines Theiles; es fehlt ihnen aber die Expansion. Manche Theile. z. B. das Gehirn, bieten die Bewegungen der Expansion und Erhebung gleichzeitig dar; die erstern durch den gehemmten Rückfluss des Gehirnbluts während der Exspiration, die letztern durch die Arterien an der Basis des Gehirns bedingt.

E. Die Schwere dient als diagnostisches Mittel für den Inhalt mancher Geschwülste. Den Mafsstab bildet das Mifsverhältnifs zwischen der Masse und ihrem Volumen. So wird man eine Hydrocele, deren Leichtigkeit gegen ihr Volumen absticht, nicht mit Scirrhus verwechseln, welcher die umgekehrten Eigenschaften darbietet.

F. Die Messung der Circumferenz oder Dicke findet auf die Eingeweide-

höhlen (Cranium, Thorax, Abdomen,) auf die Gelenke, Gliedmafsen, Geschwülste, etc. ihre Anwendung.

Sie ist besonders bei Fracturen und Luxationen unerläfslich. Um eine sichere Messung vorzunehmen, bedarf es bestimmter fixer Punkte, wozu die oberflächlichen Knochenvorsprünge, die Gelenklinien, etc. geeignet sind. In gleicher Weise müssen die Senkungen mancher Theile berücksichtigt werden, was besonders für die untern Extremitäten in Betracht kommt. Nichts ist häufiger als die Senkungen des Beckens und die dadurch bedingte Annahme einer vermeintlichen Luxation oder Fractur.

Nehmen wir an, dass es sich um die Messung einer untern Extremität handelt. Dazu wird der Kranke auf eine vollkommen horizontale Ebene gelagert, und man sieht nun zu, ob irgend eine Abnormität in der Symetrie beider Extremitäten vorhanden ist, ob die Gelenkvorsprünge und die Gelenke selbst einander genau entsprechen. Man legt sodann einen Mafsstab auf die beiden Sitzbeinhöcker, wodurch diese in einer geraden Linie zur Anschauung kommen, und überzeugt sich je nach der schiefen oder horizontalen Richtung der geraden Linie von der vorhandenen oder nicht vorhandenen Senkung des Beckens. Findet sich eine solche Senkung auf der einen oder andern Seite, so bestimmt man nach Zollen deren Betrag. Darauf misst man jederseits die Entfernung zwischen zwei gewählten fixen Punkten, z. B. zwischen der Spina anterior superior ossis ilium und dem Malleolus internus, oder für Beckensenkung den Nabel und die genannte Spina, bestimmt in gleicher Weise den Längenunterschied, und zieht man davon den Betrag der Beckensenkung ab, so erhält man die Länge der Extremität.

G. Die Sonde. — 1. Zur genauern Diagnose mancher fluctuirender Geschwülste, z. B. der Blutansammlungen, Abscesse, ist mitunter die Entleerung einer geringen Quantität des in ihnen enthaltenen Stoffs erforderlich; man bedient sich dazu des Explorativ-Troikarts oder der Hohlnadel.

2. Handelt es sich um eine pulpöse Geschwulst, so kann man den Schrauben-Troikart anwenden; man führt denselben durch rotirende Bewegungen ein und aus und untersucht die in seinen Windungen haften gebliebene Substanz unter dem Mikroskop.

H. Der Geruch gehört zu den unmittelbaren diagnostischen Mitteln und ist mit Ausnahme der allbekannten Exhalationen, z. B. des Urins, des Saamens, der Fäcalmassen, nur für geübte Praktiker ein werthvolles Moment der Untersuchung.

1. Der süfsliche Geruch zeichnet den Scorbut aus.

2. Der sauere Geruch charakterisirt die Scrophulosis; man hat ihn mit dem der sauern Milch verglichen.

3. Der fötide Geruch findet sich bei Scorbut, Ozaena, Mercurial-Salivation; sein eigenthümlicher Charakter ist aber nur durch einen geübten Geruchssinn erkennbar.

4. Einen widerlich sauern Geruch verbreiten die Pocken und die Stomatitis exsudativa (Muguet.)

5. Der Mäusegeruch bei schweren Fiebern, bei Epileptischen und Geisteskranken deutet auf einen hohen Grad von Animalisation der Säfte, auf einen Zustand, welcher der Zersetzung fast nahe kommt. Der Professor Guislain hat eine eigene Art von Gangrän bei Geisteskranken aufgestellt.

I. Durch die Percussion erkennt man den Grad der Dichtigkeit oder Elasticität der Theile, ihren Klang, die Beschaffenheit ihres Inhalts (Flüssigkeit oder Luft).

1. Die unmittelbare Percussion wendet man an zur Exploration eines entblöfsten Knochens, eines fremden Körpers, z. B. einer Kugel, eines Blasensteins. Die äufsere Lage der Zähne gestattet nicht minder die Anwendung dieses Mittels. Zur Percussion bedient man sich metallischer Körper: geknöpfter Stilets, Sonden. Will man in natürliche Canäle, in die Urethra, Speichelgänge, Fisteln eindringen, so mufs das Instrument eine solche Biegung haben, dass man die Wandungen des Canals nicht verletzt (Bougie — elfenbeinerne Sonden). Man wiederholt diese Untersuchung so oft als es nothwendig erscheint.

2. Die mittelbare Percussion ist durch die Brust- und Bauchdecken vermittelt. Die Brustwandungen besitzen die gehörige Sonorität, so dass man hier ohne Plessimeter mit den blofsen Fingern percutiren kann. Man bringt zu diesem Behuf den *Mittelfinger*, Ring- und Zeigefinger in leichte Flexion, so dass die Fingerspitzen in einem Niveau sich befinden, oder man percutirt die Finger der linken Hand, die man auf den Torax auflegt. Die zu untersuchenden Stellen müssen die gehörige Spannung besitzen und dürfen keine Falten schlagen.

Die Bauchwandungen besitzen nicht dieselbe Resonanz, weshalb man sich hier des Plessimeters bedient; dasselbe wird zwischen dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand gehalten und mufs mit seiner ganzen Fläche genau an die Bauchwand anschliefsen. Es ist leicht zu begreifen, dass die exacte Application eine wesentliche Bedingung ist, denn die zwischen das Plessimeter und der Bauchwand eingedrungene Luft kann tympanitische Töne, oder das Instrument durch seine eigenen Schwingungen metallische Töne und somit eine fehlerhafte Diagnose verursachen. Sind die zu *untersuchenden Theile in der Tiefe* gelegen, so muss man *das Plessimeter* der tiefen Lage gemäfs eindrücken, damit man keine unreinen Töne erhält. Der Anschlag mufs kurz und rasch ausgeführt werden.

a. Die tympanitischen Töne bezeichnen das Vorhandensein von Luft oder Gas (Empyem, Pneumo-thorax, Meteorismus, Tympanites).

b. Die hellen, dumpfen, matten Töne constatirt man durch Vergleichung des gesunden mit dem kranken Zustand. Es mufs desshalb die Topophonie der zu untersuchenden Organe in ihrem normalen Zustand genau bekannt sein. Helle Töne an Stellen, wo bei normaler Beschaffenheit dumpfe Töne und umgekehrt gehört werden, bilden den Mafsstab für Anomalien. Auch müssen die Uebergänge der verschiedenen Töne in einander sorgfältig beurtheilt werden. Beim Uebergang des ersten Stadiums der Pneumonie in das zweite Stadium, bei beginnender Zertheilung, bei Anschoppungen der Lungen von Schleim durch eine Bronchitis ist der Ton dumpf, bei der Hepatisation matt, etc. etc.

c. Der Silberklang verräth das Vorhandensein von Gas und Flüssigkeit. Man hat ihn auch den hydropneumatischen Ton genannt.

d. Am Hydatidenton von Geschwülsten erkennt man das Vorhandensein von Hydatiden, kleiner Organismen, welche ihr selbstständiges Leben führen und durch wellenförmige Bewegungen, denen der Polypen ähnlich, sich erkennbar machen.

e. Die Fluctuation ist die oscillatorische Bewegung der in einer Geschwulst oder in einer Eingeweidehöhle angesammelten Flüssigkeit. Behufs dieser Untersuchung legt man die eine Hand an die eine Seite der Cavität und percutirt eine

Stelle der entgegengesetzten Seite. Die Fluctuation der Abscesse stellt man dar, indem man die Geschwulst mit einem oder zwei Fingern abwechselnd an zwei entgegengesetzten Stellen drückt.

f. Die Percussion erweist sich mitunter auch in der Hinsicht nützlich, dafs man nach dem Schmerz, welchen dieselbe verursacht, die krankhaft erhöhte Sensibilität der tiefer gelegenen Theile beurtheilen kann. Martin Solon bezeichnet als „percussion au maillet“ ein Verfahren, welches darin besteht, dass man die Volarfläche der linken Hand auf die kranke Gegend anlegt und mit der geballten rechten Hand auf dieselbe mehr oder weniger stark aufschlägt (Anales de therapeutique).

J. Zur Auscultation müssen die Theile, an welche man das Ohr mittelbar oder unmittelbar anlegt, einen gewissen Grad von Dichtigkeit oder Resonans darbieten. Letztere kann man dadurch steigern, dass man einen hinreichend straffen Körper, z. B. ein Blatt Papier zwischen das Ohr und die Applicationsstelle legt.

1. Die Respirationsgeräusche werden um so besser gehört, je gespannter die lufthaltigen Höhlen sind, je dichter ihre Wandungen sind, je gröfser ihr Umfang ist, etc. Sie bezeichnen im Allgemeinen ein Hinderniss für den freien Eintritt oder Austritt der Luft, mithin Anschoppungen, Hepatisation, Abscesse, Tuberkeln, oder Hindernisse von Seiten des Herzens.

a. Das vesiculäre Geräusch, welches an einigen Stellen gesteigert, an andern Stellen unbestimmt oder gar nicht gehört wird, deutet auf partielle Anschoppung oder Obstruction; die noch lufthaltigen permeablen Lungenbläschen, welche die Function der obliterirten ersetzen müssen, liefern das verstärkte Geräusch, wie es bei lobulären Pneumonien, zerstreuten Tuberkeln, etc. der Fall ist.

b. Die Bronchialgeräusche haben Aehnlichkeit mit dem Geräusch, welches durch das Ausblasen eines Lichtes oder durch eine starke Exspiration in ein Holz- oder Metallrohr verursacht wird; sie lassen auf Obliteration der Luftzellen schliefsen, wie dieselbe durch die Hepatisation erfolgt.

c. Die Rasselgeräusche können in den Lungenbläschen, in den Bronchien und in den Cavernen entstehen.

Das vesiculäre Rasselgeräusch ist trocken oder feucht; ersteres ist der Crepitation beim Zerreiben von Sand oder von Haaren vergleichbar, und spricht für grofse Trockenheit und ungleichmäfsige Ausdehnung der Lungenbläschen. Man hört es vorzugsweise im ersten Stadium der Pneumonie. Beim Emphysem wird ein trockenes grofsblasiges Rasseln oder Knattern gehört, welches mit dem Knattern einer trockenen Schweinsblase, die man aufbläst, vollkommen übereinstimmt.

Das feuchte vesiculäre Rasselgeräusch deutet auf eine Obstruction der letzten Enden der Bronchien durch eine zähe Flüssigkeit (Schleim, Eiter, Tuberkelmaterie).

Das bronchiale Rasselgeräusch ist ebenfalls entweder trocken oder feucht. Ersteres bezeichnet eine Verengerung der Bronchien durch Verdickung ihrer Wandungen und variirt je nach der Rigidität des Bronchus und je nach seinem Caliber. Bald ist es eine Art von Schnurren, ähnlich der Vibration einer Bafssaite, bald mehr ein Pfeifen, Zischen, etc. Das feuchte Rasselgeräusch ist dem Röcheln der Sterbenden vergleichbar. Beide Arten der Geräusche finden sich im Lungencatarrh und seinen verschiedenen Phasen.

d. Der Wiederhall der Stimme entsteht durch Induration des Lungenparenhym, durch Dilatation der Bronchien (Bronchophonie), durch Cavernen (Pectoriloquie), durch Wellenbewegung eines pleuritischen Ergusses (Egophonie).

e. Der Wiederhall des Hustens lässt ebenfalls auf Dilatation der Bronchien (Bronchialer Husten), oder auf Cavernen (cavernöser Husten) schliefsen.

f. Der metallische Nachklang oder amphorische Wiederhall der Stimme findet sich bei Excavationen, welche die Gröfse einer Mannsfaust überreichen, die Succussion ausschliefslich nur da, wo Luft und Flüssigkeit gleichzeitig vorhanden sind (Hydropneumothorax).

Die Lungenkrankheiten treten häufig als Complicationen chirurgisher Affectionen auf und bilden dann wichtige Indicationen oder Contraindicationen; wir konnten deshalb die physikalischen Erscheinungen nicht unberücksichtigt lassen. — Als allgemeine Regel ist festzuhalten, dass man sich vor jeder Operation durch die Auscultation vom Zustand der Brust überzeugen und diese Untersuchung so oft wiederholen muss, als das geringste Symptom auf eine pathologische Veränderung der Respirationsorgane hindeutet.

g. In dem Fall eines im Larynx stecken gebliebenen fremden Körpers hörte Dupuytren ein Klappen eigenthümlicher Art, indem der fremde Körper durch die Exspiration emporgehoben, durch die Inspiration allmählich herabgezogen wurde. Ein Klappengeräusch im Larynx veranlasste den Professor Ehrmann zu Strafsburg zur Annahme eines Polypen im Larynx und ermuthigte ihn zur Operation der Laryngotomie, die seine Diagnose bestätigte und den besten Erfolg herbeiführte.

h. 1. Das Fahnengeräusch ist eine Art von Rauschen, welches bei Nasenpolypen, wenn der Kranke mit verschlossenem Munde die Luft durch die Nase zu stofsen versucht, hörbar wird.

2. Die blasenden Geräusche im Blutsystem entstehen durch eine Art Wirbelbewegung, welche Statt findet, wenn das Blut aus einem engern in einen weitern Raum übergeht. Sie bedeuten partielle Dilatition der Gefäfse (Aneurysmen), oder abnorme Verhältnisse zwischen der Capacität der Gefäfse und ihres Contentum (Quantität oder Dichtigkeit), wie diefs bei Anämie der Fall ist. Die verschiedenen Arten der blasenden Geräusche in den Arterien (Rauschen, Zischen, Feilen, Raspeln, etc.) haben keinen diagnostischen Werth; es handelt sich nur darum, ob überhaupt ein solches Blasebalggeräusch hörbar ist. Das Nonnengeräusch in den Venen gilt als pathognomisches Symptom der Anämie, findet sich aber nicht selten auch bei gang gesunden Individuen.

3. Das Knurren im Abdomen entsteht durch Ortsveränderung des Darmgases, sowie bei Reposition von Hernien. Man findet es ebenfalls bei Eiterheerden, die mit dem Darmrohr communiciren, oder auch bei manchen symptomatischen Abscessen.

4. Man kann die Crepitation in doppelter Weise hörbar machen: *a.* durch Reibung, *b.* durch Druck. Im ersten Fall läfst man die unebenen Flächen zweier harter Körper auf einander einwirken, wie es zur Diagnose der Fracturen geschieht. Die Crepitation durch Druck ist durch die Rigidität oder Verdünnung mancher Gewebe bedingt, welche mitunter die Trockenheit des Pergaments erhalten; diese Crepitation bieten die Knochen dar, welche durch Fungi (Fungus durae matris), durch fibröse Geschwülste (des Oberkiefers) Spannung erleiden, ferner die Sehnen-

scheiden oder Schleimbeutel, die durch Entzündung trocken oder rigide geworden sind, ferner das Zellengewebe, etc.

Die Crepitation lässt nicht minder die Beschaffenheit des Contentum erkennen: die knatternde Crepitation bekundet das Vorhandensein von Luft (Emphysem), ein Bluterguss nach heftigen Contusionen, besonders nach den Gelenken hin verursacht eine Crepitation, ähnlich dem Zerdrücken eines Schneeballen in der Hand; das Geräusch der harten beweglichen Körper z. B. in den hydatidenförmigen Cysten lässt sich ebenfalls nicht mit dem Hydatidenton der wirklichen Hydatiden verwechseln, etc.

K. Mikroskop. — Das Mikroskop liefert schätzbare Indicationen, sofern es über die Beschaffenheit der elementaren Bestandtheile flüssiger oder fester Art Aufschluss giebt; durch seinen Gebrauch ist man zur Unterscheidung des *Scirrhus* oder *Fungus,* der Tuberkelkörperchen, Eiterkörperchen, etc. gelangt. Gleichwohl bleibt noch Vieles hierin zu thun übrig, und es wäre zu wünschen, dass das Mikroskop eine noch viel ausgedehntere Anwendung erhielte. Das Mikroskop hat bereits aufserordentliche Dienste geleistet; ihm verdanken wir die Kenntniss von der Zusammensetzung der meisten organischen Flüssigkeiten, vorzugsweise die des Bluts.

L. Chemische Reagentien. — Bei einer grofsen Anzahl krankhafter Zustände erhalten die Säfte chemische Eigenschaften, deren Kenntniss für die Diagnostik von Wichtigkeit ist. Manche in ihrem normalen Zustande alkalische oder neutrale Flüssigkeiten werden sauer (Speichel); andere offenbaren oft sehr intensive alkalische Eigenschaften (Schleim). Diese Veränderungen sind meist das Zeichen einer primären oder secundären Entzündung (cf. die zweite Tabelle — „Entzündung"). — Man bedient sich gewöhnlich des blauen, oder des durch eine Säure roth gefärbten Lackmuspapiers und applicirt es entweder unmittelbar auf die Theile, z. B. im Mund, an die Basis der Zunge, in die Achselgrube, etc. oder man taucht es in die Flüssigkeit: Schleim, Galle, Harn, etc. — Vermittelst der Säuren erkennt man das Vorhandensein des *Albumin* in den Säften (Urin); es darf dabei jedoch die Einwirkung der Wärme nicht unterlassen werden, indem der Schleim, womit man das Präcipitat verwechseln könnte, sich nur unter der gleichzeitigen Einwirkung der Säuren und der Wärme auflöst. Manche Flüssigkeiten dienen einander selbst als Reagentien, z. B. der Urin, wenn er, wie bei manchen schweren Fiebern, ein bestimmtes Quantum freien Ammoniaks enthält. Ist derselbe eiterhaltig, so erhält er eine milchichte Farbe, und besonders für die Diagnose des Eiters im Urin erweisen sich die chemischen Reagentien nützlich. Da der Eiter sich häufig mit Schleim vermischt findet, so ist es ziemlich schwierig, beide Stoffe, deren äufsere Charaktere ganz analog sind, zu unterscheiden. Nun enthält aber der Eiter zwei Bestandtheile, welche im Schleim entweder gar nicht oder in sehr geringem Grade sich finden, nämlich das Albumin und das Fett. Bringt man desshalb eine kleine Quantität der zu untersuchenden zähen Flüssigkeit auf einen Metallstab und verbrennt dieselbe, so bildet sich eine lebhafte Flamme, wenn sie aus Eiter besteht, was nicht der Fall ist, wenn sie aus Schleim besteht. Mischt man die zähe Flüssigkeit mit einem zwölf mal gröfseren Volumen lauwarmen destillirten Wassers, giefst dazu eine gleiche Quantität einer concentrirten Auflösung von *Kali carbonicum* und schüttelt das Gemisch gehörig um, so verwandelt sich dasselbe, wenn es Eiter enthält, alsbald in

eine Gelatine, die sich in langen dicken Faden ausziehen lässt, während dasselbe, wenn es Schleim enthält, flüssig bleibt. Sind Eiter und Schleim zugleich in dem Gemisch enthalten, so ist die Consistenz der Gelatine um so gröfser, je mehr der Eitergehalt beträgt. Man kann die Flüssigkeit noch mit einer Auflösung von Salmiak mischen und kochen lassen; der Schleim löst sich dann vollständig auf, während der Eiter coagulirt. Endlich kann man mit concentrirter Essigsäure experimentiren, welche den Schleim nicht verändert, während der Eiter coagulirt und transparente Flocken oder eine zähe Masse bildet; unter dem Mikroskop zugesetzt, läfst sie an den Eiterkörperchen die Hülle schwinden und die einzelnen Kerne deutlicher hervortreten, während die Schleimzelle ihr widersteht. —

M. Das Chloroform ist bei allen schmerzhaften Affectionen (Knochenbrüchen, Verrenkungen, Contusionen etc.) besonders bei Kindern sehr wichtig. Es beseitigt die oft störenden Muskelcontractionen und erspart dem Kranken den Schmerz der Untersuchung.

N. Die Vergleichung. — Die bereits beobachteten Krankheiten sind ein lehrreiches, schätzbares Vehikel für die Diagnose analoger, sich darbietender Fälle. Der Arzt kann nicht genug Mühe darauf verwenden, die Thatsachen, die er beobachtet hat, täglich zu notiren; kein einziger Fall wird ihm vorkommen, aus welchem er nicht noch von irgend welcher Seite Belehrung schöpfen könnte. Wie verhält es sich mit den seltenen Krankheiten? Wir werden mehrere Beispiele weiter unten anführen (cf. „Fehler in der Diagnostik"). Wir können den Studirenden nicht dringend genug anrathen, über Alles, was sie beobachten, ein genaues Journal zu führen; dies ist das einzige Mittel, sich frühzeitig eine Erfahrung zu verschaffen. (cf. weiter unten Journal).

O. Die Ausschliefsung. — Die ausschliefsende oder negative Diagnostik erfordert eine Kritik sämmtlicher Affectionen, welche sich an einer und derselben Stelle finden können, um diejenigen Symptome herauszufinden, welche dem vorliegenden Fall entsprechen. Denken wir uns eine Geschwulst in der Leistengegend; es kann dieselbe als eine angeschwollene Drüse, als eine Phlegmone, Hernie, Aneurysma, etc. erscheinen; indem man nun die Affectionen, deren pathognomische Zeichen auf die Geschwulst sich nicht anwenden lassen, nacheinander ausschliefst, gelangt man dazu, den Charakter der Geschwulst festzustellen.

P. Explorative Behandlung. Man versteht darunter die Anwendung von Mitteln, durch welche man die Diagnose zweifelhafter specifischer Krankheiten ermitteln will. Man leitet dann eine sogenannte explorative und zwar am besten eine allgemeine oder innere Behandlung ein; denn die örtliche Behandlung ist nicht hinreichend, um entscheidende Momente für eine sichere Diagnose abzugeben. Knochenleiden und Geschwüre müssen oft der explorativen Behandlung unterworfen werden.

Irrthümer in der Diagnostik. — Die Irrthümer in der Diagnostik sind zahlreich, und man kann sagen, dass die Laufbahn eines Arztes, so lang sie auch sein mag, nicht ausreicht, um dieselben zu vermeiden. Nur diejenigen, welche keine Kranke behandelt haben, haben sich noch niemals getäuscht. Die Ursachen für die Irrthümer in der Diagnostik sind folgende:

1) die Identität oder Analogie der Symptome (Cystengeschwülste, welche

vor einer Arterie liegen, bieten häufig alle Charaktere eines Aneurysma dar); 2) der gemeinsame Sitz verschiedener Affectionen (z. B. die Krankheiten des Samenstrangs); 3) die Verwechselung der Ursache und Wirkung (eine Paralyse des ***Rectum*** und ein ***Prolapsus ani***); 4) die Coexistens mehrerer Krankheiten ***(Hydro-, Sarco-*** und ***Varicocele);*** 5) mitgetheilte Symptome (Abscesse); 6) Unkenntnifs oder mangelhafte Kenntniss der anatomischen Verhältnisse (Aneurysmen); 7) Zustände, welche eine Uterin- oder Extrauterinschwangerschaft simuliren (Cystengeschwülste des ***Ovarium*** sind für Extrauterinschwangerschaft gehalten und als solche operirt worden; wir könnten einen Fall berichten, wo die Kranke diesem Fehler der Diagnostik ihre Rettung verdankte; (eine ***Physometra*** oder Gebärmutterwindsucht sollte als eine hydropische Cyste des ***Ovarium*** operirt werden; 8) manche Neurosen; 9) die betrügerische Absicht des Kranken; diese ist indessen heutzutage weniger zu fürchten, da die meisten simulirten Krankheiten genau beschrieben sind.

Hindernisse für die Diagnostik. — Die Anschwellung kann die Exploration eines Theils unmöglich machen, z. B. bei Fracturen, Luxationen. Die Exploration kann in gleicher Weise Gefahren darbieten, z. B. wenn eine Kugel in ein Gelenk, oder zwischen Gefäfsstämme, oder in eine Eingeweidehöhle ***(Cranium, Abdomen)*** eingedrungen ist. In solchen Fällen muss man von jeder Untersuchung abstehn.

Prognose. In der Prognose soll der fernere Ablauf des Krankheitsprocesses, seine Zukunft, beurtheilt und bestimmt werden und zwar nicht blos im Interesse des Kranken und seiner Umgebung, die wissen wollen, was sie zu fürchten oder zu hoffen, sondern vorzugsweis rücksichtlich der nöthigen therapeutischen Eingriffe. Es kommen dabei folgende Momente in Betracht:

a. die Art, der Sitz und die Wichtigkeit der Krankheit; *b.* die Art und Weise, Intensität und Dauer der einwirkenden Ursache; *c.* die Wirkung der Behandlung; *d.* das Alter; *e.* das Geschlecht; *f.* die Constitution, etc. Je wichtiger ein Organ ist, je nothwendiger seine Function für die Erhaltung des Lebens ist, um so gefährlicher ist die Verletzung. Die Physiologie gestattet mitunter, die Zeit des tödtlichen Ausgangs vorherzusagen. Es ist bekannt, dass *Cuvier* von einer Krankheit des Cervicaltheils des Rückenmarks hingerafft wurde. An der eintretenden Paralyse der Schlundmuskeln, welcher alsbald die Paralyse der Respirationsmuskeln folgte, erkannte der hohe Kranke selbst, dass sein Leiden über die Kunsthülfe hinausliege. — Bei den Kropfgeschwülsten des Halses, welche den ***N. vagus*** zusammenschnüren, entstehen die Symptome der Aphonie, sodann die der Lungenlähmung, welche ein nahes Ende vorhersagen lassen.

Die Nutritionsstörungen, welche im Verlaufe von Degenerescenzen oder Pseudoplasmen eintreten, geben immer eine schlechte Prognose ***(Tuberculosis — Carcinoma).***

Die Symptome der Adynamie, welche nach eingreifenden Operationen auftreten, bieten wenig Aussicht auf Genesung.

Die allgemeinen Krankheiten, z. B. Intoxicationen, sind von schlimmerer Vorbedeutung als die localen; ebenso verhält es sich, wenn die Ursache eine dauernde, oder im Organismus eingewurzelt ist, z. B. bei hereditären Krankheiten.

Soll eine Behandlung überhaupt wirksam sein, so ist sie es innerhalb einer bestimmten Zeit; ist diese Zeit verstrichen, so wird die Prognose ungünstig.

Behandlung. Die Therapie hat folgende Indicationen zu erfüllen: 1. *Indicatio causalis (cessante causa cessat effectus).* 2. *Indicatio morbi,* welche eine directe Bekämpfung der Krankheit fordert; nebenher kann sich herausstellen: *a. Indicatio symptomatica,* weil das eine oder andere Symptom auf bedenkliche Weise prävalirt, z. B. im Typhus die Diarrhö; *b. Indicatio vitalis,* die natürlich über alle anderen Forderungen fortgreift, z. B. der Mensch liegt am *Commotio* oder *Compressio cerebri* fast leblos da, so muss er vor allem erst wieder zum Leben gebracht werden. Zum Schluss haben wir endlich die *Indicatio prophylactica,* d. h. wir haben dem von *Intermittens, Luxatio humeri* Genesenen anzugeben, wie er sich vor Rückfällen hütet.

Diät. — Nichts ist wichtiger für das Gelingen einer Medication als die Beobachtung der diätetischen Vorschriften.

Circumfusa. — Vor allem sind reine Luft und die passenden Temperaturverhältnisse erforderlich. In den Hospitälern dürfen die Operirten erst dann in gemeinsame Säle gebracht werden, wenn das traumatische Fieber gänzlich verschwunden ist.

Ingesta. — *Excreta.* — Die Diät muss mehr oder weniger streng sein je nach der Individualität und den Umständen. Im Allgemeinen muss man in den ersten Tagen nach der Operation den Kranken zu nähren suchen, um den Blutverlust zu ersetzen und die Absorption schädlicher Stoffe zu verhindern; denn die Erfahrung zeigt, dafs die Blutleere des Gefäfssystems eine der wichtigsten Bedingungen der Absorption ist (cf. *Pyaemie*). Diätfehler müssen natürlich auf das Sorgfältigste vermieden werden. Tritt Verstopfung in Folge des Schwächezustandes oder der Reizung der ersten Wege ein, so muss man milde und leicht tonisirende Abführmittel in Anwendung bringen.

Applicata. — Die Betten, Kleidung und Verbandstücke müssen in der gröfsten Reinlichkeit erhalten werden. Der Hospitalbrand ist die häufige Folge einer Nachlässigkeit in dieser Beziehung.

Gesta. — *Percepta.* — Der Kranke werde in einen Zustand vollkommener Ruhe erhalten. Indessen soll man ihm nicht den Zutritt von Personen, die ihm theuer und angenehm sind, verwehren. Die zu strenge Absonderung in den Hospitälern ist die häufige Ursache einer Niedergeschlagenheit und eines Verdrusses, deren üble Folgen die Behandlung in trauriger Weise nachempfindet.

2. Medicamente. — *a. b. Tonica.* — *Debilitantia.* — Viele Krankheiten werden durch einen dynamischen Zustand bedingt, in welchem die Kräfte zwischen zwei Punkten schwanken, in deren Mitte die Gesundheit liegt; alle Bemühungen des Arztes müssen dann darauf gerichtet sein, diese Mitte wieder herzustellen, also die Kräfte aufzurichten, wenn dieselben gesunken sind, oder sie herabzustimmen, wenn sie abnorm gereizt sind.

c. Alterantia. — Durch die alterirenden Mittel wird die Composition der flüssigen und festen Theile in langsamer, unmerklicher Weise verändert. Im Allgemeinen wendet man diese Mittel in *dosi refracta* an, wenn nämlich ihre Hauptbestandtheile sehr wirksamer Natur sind, oder wenn sie sich mit den Geweben verbinden und in denselben wie incrustirt zurückbleiben, z. B. Quecksilber, Ar-

senik; in steigender Dosis benutzt man dieselben, wenn sie löslich sind oder durch die grofsen Ausführungswege entfernt werden können, z. B. das Jod und seine Präparate — aufserordentlich schnell im Urin nachweisbar.

d. *Substituentia.* — Man versteht darunter solche Mittel, durch welche man an die Stelle einer pathologischen eine therapeutische Einwirkung setzt, welche die erstere verdrängt und ihrerseits ebenfalls ihre Wirksamkeit verliert, wenn die Medication selbst ausgesetzt wird. Da die therapeutische Wirkung der pathologischen mitunter analog ist, so begreift man, dafs deren fortgesetzte Anwendung ebenso wichtige Störungen herbeiführen kann, als die Krankheit selbst. Die Behandlung der Syphilis durch Quecksilber bietet ein schlagendes Beispiel dafür dar. — Es giebt Heilmittel, welche die tonisirende, alterirende und substituirende Wirkung in sich vereinigen, und man wird sich deshalb über deren allgemeine Aufnahme nicht verwundern; das *kalium jodatum* gehört vorzugsweise zu diesen Mitteln. Seine nächste Wirkung besteht in einer sehr empfindlichen Excitation der Schleimhäute des Magens, der Lungen und Genitalien, sowie des serösen Systems, weshalb es bei Dyspepsie, Amenorhoe und Gicht so vortreffliche Dienste leistet. Seine alterirende Wirkung zeigt sich bei chronischen Anschwellungen, Scropheln u. a.; seine substituirende Wirkung bei inveterirter Syphilis, *Mercurialimus* etc.

3) Chirurgische Behandlung. a. *Topica.* — Die topischen Mittel werden äufserlich angewandt, und man benutzt sie in der Absicht, die Vitalität der angeschwollenen, entzündeten, getrennten oder ulcerirten Theile umzustimmen und ihre Heilung zu beschleunigen. Man wendet sie an in Form von Waschungen, Fomenten, Einreibungen, Cataplasmen, Salben, Pflastern, Cauterien etc. Als allgemeine Regel ist festzuhalten, dafs dieselben keine entzündliche Reizung verursachen dürfen, wodurch sie sich unbedingt schädlich erweisen würden (cf. Wunden, Geschwüre). Mitunter können die secernirten oder exhalirten Stoffe selbst als topische Mittel benutzt werden. Man weifs, wie rasch die Wunden der Lippen und des Mundes heilen. Wir sind gewohnt, an Geschwürsflächen eine Schicht Eiters zurückzulassen und erhalten davon analoge Wirkung. Die leicht löslichen Aetzmittel, z. B. das *Argentum nitricum,* bewirken die Umwandlung der Gewebe, mit denen sie in Berührung kommen, in einen Schorf, welcher sofort den Schmerz beseitigt, indem er die nervenreichen Papillen gegen den Contact der äufsern Einflüsse schützt. Diese Wirkung ist besonders für das Auge von schätzbarem Werth.

b. Operationen. — (cf. diese.)

c. Verband. — Die Verbandstücke sollen die topischen Mittel an Ort und Stelle erhalten, die Theile zusammenhalten, passive Congestionen durch Beförderung des freien Rückflusses, des venösen Bluts und der Lymphe verhindern, active Congestionen durch Verminderung der arteriellen Blutzufuhr verhüten, die Resorption bethätigen, manche Geschwülste durch Druck beseitigen etc.

Durch den Contentivverband bezweckt man die ruhige Lage der Theile, man schützt sie gegen den Contact der Luft und gegen die Reibung fremder Körper. Derselbe mufs so selten als möglich wiederholt werden. In der Tabelle über die Wunden werden wir unsere Ansichten über den bleibenden Verband auseinandersetzen. Der Kleisterverband, dessen Erfindung die Chirurgie dem Genie eines Seutin verdankt, ist die schätzbarste Errungenschaft der modernen Chirurgie. (cf. die Tabelle über die Fracturen.)

Der Compressivverband ist kunstgerecht, wenn er den freien Rückfluss des venösen Bluts und der Lymphe nicht beeinträchtigt und an keiner Stelle eine Einschnürung verursacht.

Der Compressivverband wirkt entweder circulär, oder nur an zwei entgegengesetzten Stellen; er dient zur Compression der Nerven, der Gefäfse, oder eines Excretionscanals etc. In dem einen Fall bezweckt man eine momentane Sistirung der Circulation, hierher gehört das Tourniquet; in dem andern Fall soll die Circulation eines Gefäfsstammes aufgehoben, der Collateralkreislauf dagegen erhalten werden; zu diesem Behuf hat man die Compressorien von Dupuytren, von Bell, von Langenbeck etc.

Die graduirten Compressen wendet man an, um das *Interstitium* zweier Knochen normal zu erhalten, z. B. bei Fracturen der Vorderarmknochen, der Mittelhandknochen, oder um Knochenfragmente einander zu nähern, z. B. bei Fracturen der *Patella*.

Durch die conische Compression beabsichtigt man die Beseitigung einer Geschwulst. Man construirt zu diesem Zweck vermittelst aufeinander gelegter Scheiben einen Kegel, dessen Spitze dem Centrum der zu comprimirenden Geschwulst, dessen Basis den übrigen Verbandstücken zugewandt ist (cf. fibröse Geschwülste).

Das Krankenjournal. — Neben und mit der Therapie hat nun der Beobachter dem Ablauf des Processes, seinen ferneren Gestaltungsweisen zuzusehen. Er thut dies durch wieder und wieder angestellte Beobachtung, sobald irgend eine Veränderung erwartet werden kann. Diese wiederholten Beobachtungen bilden die Zahl der einem Kranken zu machenden Visiten, deren Häufigkeit (täglich ein- zweimal, oder in Ausnahmsfällen häufiger, in anderen noch seltener) von dem schnellen oder langsamen Verlauf und den dadurch bedingten therapeutischen Veränderungen abhängt. Das Resultat jeder dieser Beobachtungen legt der Arzt nieder in seinem Krankenjournal und fixirt sich auf diese Weise die einzelnen Entwickelungsphasen des Processes. Bei jeder folgenden Visite ist deshalb mit Rücksicht auf den speciellen Krankheitsprocess die Aufnahme eines neuen *Status praesens* erforderlich. Dann folgt die Vergleichung desselben mit dem vorhergehenden, sowie die aetiologische Würdigung sowohl der Veränderungen der früher vorhandenen Erscheinungen als auch der neu aufgetretenen. Beide entsprechen entweder gemäfs der Erfahrung dem Verlaufe des Processes, oder sind durch neue Einflüsse, wohin auch die medicamentösen gehören, hervorgerufen. Die aus dieser Beurtheilung gezogenen prognostischen Schlüsse werden aufs Neue zu Indicationen für die neuen Verordnungen verwerthet u. s. f. bis zum Ende des Processes. — Es leuchtet ein, dafs ein sorgfältig und genau geführtes Krankenjournal die erste und nothwendigste Bedingung für den Arzt ist, der es mit seiner Wissenschaft und Kunst und mit der leidenden Menschheit ernst meint.

Die Epicrise. — Was schliefslich das Ende des Krankheitsprocesses betrifft, so hat man daran noch bestimmte Formen als Krankheitsausgänge unterschieden. Der Procefs kann nämlich so ablaufen, dafs das afficirt gewesene Organ oder organische System und damit auch der Gesammtorganismus zum normalen Sein zurückkehrt; oder er hinterläfst bestimmte materielle Störungen, welche bis jetzt die Kunst vergeblich zu beseitigen strebt und gegen die sie nur das mildernde

Gesetz der Gewohnheit in Anspruch nehmen kann; oder es endet derselbe mit dem Tode; oder endlich in eine andere Krankheit. Letzteren Ausgang kann man füglich noch zur Krankheit selbst rechnen. Die allseitige Würdigung dieser Ausgänge sowie die Verwerthung des endlichen Resultates dieser speciellen Beobachtung für eine vollgültige Erfahrung ist Aufgabe der Epicrisis. Sie hat deshalb die Hauptmomente der speciellen Beobachtung noch einmal zu recapituliren und zu bestimmten Schlufssätzen zusammen zu fassen. Sie mufs vor Allem bei lethalem Ausgang die Catastrophe noch speciell würdigen und dann durch den Sectionsbefund die Veränderungen an der Leiche mit den Abweichungen während des Lebens in Einklang bringen. Letzteres ist um so bedeutungsvoller, als jetzt erst der Procefs als abgelaufener und somit als eigentlich historisches Factum vorliegt. Denn leider geht es uns bei unserer Erkenntnifs der Krankheitsprocesse vielfach ebenso, wie mit der Erkenntnifs vom Menschen, so im Einzelnen, wie sie etwa die Biographie liefert, als im Allgemeinen, wie sie die Ethnographie giebt. Wie diese Erkenntnifs als historische erst vollständige wirkliche Erkenntnifs ist, wenn ihr Gegenstand aus der Zeit verschwunden, der einzelne Mensch oder ein Volk fertig geworden, d. h. todt ist; so erhalten wir besonders über Form und Localität der pathischen Processe häufig erst am Sectionstische Aufschlufs. Heifst es daher *„nemo ante obitum beatus,“* so müssen wir uns leider so häufig sagen: *nemo ante obitum notus.*

Anmerk. des Bearbeiters: cf. über diesen ganzen Abschnitt unsere „Prolegomen zur rationellen Diagnostik und Semiotik für Kliniker und Klinicisten.“

Zweite Tabelle.

ENTZÜNDUNG.

1. Erscheinungen der Entzündung.	A. *Vitale.*	1. Steigerung der Sensibilität.	Prickeln. Brennen. Schmerz.	Stadium der Irritation.
		2. Steigerung der Contractilität.	Zusammenziehung. Spasmen. Contractur der organischen Fasern. Pathologischer Puls.	
		3. Functionsstörung, je nach dem Organ: Magen-Erbrechen; Lunge - Dyspnoe; Darm - Diarrhöe oder Verstopfung etc.		
	B. *Physikalische.*	Mit den Sinnen wahrnehmbar.	1. Röthe. 2. Geschwulst. 3. Schwere. 4. Spannung. 5. Brüchigkeit. 6. Erweichung. 7. Trübung.	Stadium der Anschwellung.
		Durch das Mikroskop.	1. Anschwellung und Dilatation der Capillaren. 2. Zerreifsung der Gefäfse, der Gewebe. 3. Deformation, Verklebung und Auflösung der Blutkörperchen.	

1. Erscheinungen der Entzündung.

- C. *Chemische.* (Stadium der Phlogose.)
 1. Es wird mehr Sauerstoff absorbirt.
 2. Es wird mehr Kohlensäure exhalirt.
 3. Zunahme der Wärme, mit dem Thermometer messbar.
 4. Rasche Oxydation der kohlenwasserstoffhaltigen Substanzen (Abmagerung).
 5. Relative Abnahme des Serum im Blut und in der Lymphe.
 6. Brennende Trockenheit der Haut.
 7. Zunahme des Fibringehalts im Blut.
 8. Plastische Secretionen und Exhalationen.
 9. Concentration der Salze:
 - *a.* in den flüssigen Theilen: scharf. ätzend.
 - *b.* in den festen Theilen: Brüchigkeit.
 10. Vorwalten der stickstoffhaltigen Substanzen: Harnstoff etc.
 11. Mangel an Basen: Natron. Kali. Kalk, etc.
 12. Bildung von Säuren: Harnsäure. Milchsäure.

2. Ursachen der Entzündung.

- *Von aufsen einwirkende Ursachen.*
 - Mechanische Einflüsse: Fall — Stofs — Reibung — Zerrung — Distorsion.
 - Kälte — Hitze.
 - Irritantien: chemische. organische.
- *Im Blut.*
 - Zunahme der Blutkörperchen: ***Plethora.***
 - Fremde Substanzen: Eiter. Spirituöse Substanzen, etc.
- *In den Organen.*
 - Uebermäfsige Thätigkeit.

3. Art der Entzündung.

- *Je nach den Ursachen.*
 1. reine.
 2. specifische.
 3. bösartige.

4. Verlauf.

- a. *Nach der Ursache.*
- b. *Nach dem Sitz.*
- c. *Nach dem Individuum.*
 1. Acut — subacut.
 2. Chronisch.

5. Ausgang.

- a. ***Zurücktreten.*** (Im Verlauf der ersten beiden Stadien.)
- b. ***Zertheilung.*** (Nach Ablauf der drei Stadien.)
- c. ***Metastase.***
 - Versetzung der Irritation.
 - Intercurrente Entzündungen.
 - Verwandte oder sympathische Organe.
- d. ***Gangrän.***
 - 1. Durch Verstopfung, Destruction oder Zerreissung der Capillaren mit Erguss.
 - Feuchter Brand.
 - *gangraen.*
 - 2. Durch Obliteration der Gefäfse.
 - Trockener Brand.
 - *mumificatio.*
 - 3. Durch Intoxication
 - *Secale cornutum.*
 - Septische Stoffe.
- e. ***Serös-plastische Exsudation.***
 - 1. An freien Flächen
 - Ergüsse.
 - Pseudomembranen.
 - 2. Interstitiell (Rothe oder graue Induration).
- f. ***Eiterbildung.***
 - 1. Infiltration.
 - 2. Erguss.
 - 3. Abscesse (Eitererzeugende Membran).

6. Behandlung.

Indicationen zu entnehmen
1) aus der Ursache,
2) aus dem befallenen Organ,
3) aus der Intensität, Extensität, Dauer,
4) aus dem Charakter des Fiebers und dem Zustand des Gesammtorganismus.

- 1. *Gegen die Erscheinungen der Irritation.*
 - *a.* Aderlass — Kaltes Wasser.
 - *b. Emitica*
 - *Tatarus stibiatus — Cuprum sulfuricum — Ipecacuanha.*
 - *c. Narcotica.*
 - *Opium — Belladonna — Aconitum,* etc., etc.
 - *d. Antispasmodica*: Kampher — Aether.
- 2. *Verhütung od. Beseitigung der Anschwellung.*
 - Compression.
 - Lage.
 - Oertliche Blutentziehungen: Blutegel.
- 3. *Verminderung der Spannung und Rigidität der Theile.*
 - Scarificationen.
 - Bäder.
 - *Topica emmollientia.*
- 4. *Bekämpfung der Phlogose.*
 - Vegetabilische Säuren.
- 5. *Verbesserung der Plasticität des Bluts.*
 - Quecksilber.
 - *Opium.*
- 6. *Ausstofsung der stickstoffhaltigen und salzigen Substanzen.*
 - *Diuretica.*
 - *Kali nitricum.*
 - *Colchicum,* etc.
 - *Diaphoretica.*
 - Antimanialpräparate.
 - Opiate, etc.

7. Neutralisation der Säuren.	*Oxyde.* *Alkalien.*
8. Heilung der serösen Ergüsse.	*Agglutinantia.* *Resorbentia.*
9. Leitung der Eiterung.	*Nach aussen.* *Nach abhängigen Stellen.*
10. Beseitigung der Indurationen.	*Emollientia: Conium.* *Alterantia.* *Compression.*
11. Bekämpfung der Atonie der Gewebe.	*Excitantia.* *Tonica.*

Erläuterungen.

Statt einer nutzlosen und unzeitgemäfsen Definition von „Entzündung“ und ihrem „Wesen“ stellen wir aus einem sorgfältigen Studium derjenigen Erscheinungen, deren Complex man hauptsächlich mit diesem Namen bezeichnet, die möglichst thatsächlichen Resultate in bestimmten Gruppen zusammen. Wenn wir uns bei dieser Gruppirung auch vorzugsweis von den Weisen und der Möglichkeit der Auffassung leiten lassen; so glauben wir doch zugleich der pathologisch-anatomischen (cf. physicalische Erscheinungen, welche die pathologisch-anatomischen Veränderungen darthun) und pathologisch-physiologischen (cf. chemische Erscheinungen, bei denen hier an die Physiologie der Ernährung angeknüpft wird) Anschauung sehr nahe zu kommen und eine praktisch brauchbare Uebersicht zu bieten.

A. *Vitale Erscheinungen.* — Sie bestehen in einer Steigerung der organischen Sensibilität und Contractilität und verrathen sich durch brennende, prickelnde Schmerzen, Spasmen, Contracturen, Rigidität und ungewöhnliche Pulsationen. Sie verlaufen gleichzeitig im ganzen organischen Gewebe und zwar in den verschiedenen Theilen je nach der Composition ihrer elementaren Bestandtheile mehr oder weniger gesteigert. So ist der Schmerz intensiver in nervenreichen Geweben, die Pulsationen klopfender in sehr gefäfsreichen Theilen, die Contractur und Rigidität stärker in muskulösen oder häutigen Geweben etc. Daraus kann man schon die ersten Symptome der Entzündung entnehmen, welche das sogenannte Stadium der Irritation charakterisiren: Schmerz, Spannung, Rigidität der Muskeln, Verlust ihrer Funktion, Zusammenziehung der häutigen Gewebe, der äufsern Haut, der Schleimhäute etc., Spasmus der Excretionscanäle, (Blasenkrampf bei *cystisis, tenesmus* bei Dysenterie etc.) ungewöhnliche Pulsationen, Pulsation der kleinen Arterien, Fieber als Ausdruck der Theilnahme des Gesammtorganismus, und zwar als eigentlich entzündliches, synochales Fieber bei kräftigen Individuen und Erkrankung eines wichtigen Organs (heftiger Schüttelfrost — je

heftiger um so bedeutender die nachfolgende Affection — mit darauf folgender permanenter brennender Hitze, voller harter, gespannter, frequenter Puls, Retention aller Se- und Excrete); oder als erethisches, wo diese Erscheinungen weit milder; oder als asthenisches (?) „wo eine örtliche Nutritionsanomalie in einem asthenischen Körper."

B. *Physikalische Erscheinungen.* — Sie bestehen: 1. in der Ansammlung und Stagnation der Lymphe und des Bluts; 2. in dem Erguss oder der Infiltration dieser Flüssigkeiten; 3. in der Concentration der erdigen oder salzigen Bestandtheile in den Geweben. Sie manifestiren sich entweder direct den Sinnen: Röthe, die man als dentritische, capilläre, punctirte, einförmige oder verwaschene unterscheidet und die nach der Farben-Nuance vom Blafsrosigen durch alle Arten des Rothen bis zum Braunen und Bläulichen variirt, Anschwellung, Schwere, Spannung, Brüchigkeit, Erweichung, Trübung; oder aber durch das Mikroskop: Anschwellung und Dilatation der Capillaren, deren Ruptur, Deformation der Blutkörperchen, ihre Verklebung und Auflösung. Was die Ursache dieser Veränderungen betrifft, so ist sie keine mechanische, wie Boerhaeve glaubte, sondern vielmehr eine vitale. Dafs sie indefs, wie die mikroskopischen Beobachtungen haben nachweisen wollen, durch die krampfhafte Contraction der Capillaren, welche an der gereizten Stelle Statt findet, sowie durch die aufsergewöhnliche Blutzufuhr bedingt sind, davon ist in neuester Zeit wieder das erste Moment in Frage gekommen.

Man hatte nämlich direct unter dem Microscop als erstes Moment der Entzündung ziemlich constant eine Verengerung der Capillaren und eine beschleunigte Blutbewegung in ihnen und dann, als zweites Moment, eine Erweiterung derselben mit Verlangsamung des Kreislaufes beobachtet. Freilich war das erste Moment mitunter ausgefallen. — Diese Phänomene schrieb Henle dem Krampfe, in Folge irgend einer Reizung, und der dann folgenden Lähmung der vasomotorischen Nerven zu. Nun will aber Bidder gefunden haben, dafs eine Erweiterung gar nicht stattfinde, sondern dafs das, was man als Erweiterung des Gefäfses genommen, nichts weiter als eine Verbreiterung des rothen Blutstroms in demselben ist. Normaliter nämlich fliefsen die rothen Blutkörperchen im Centrum des Gefäfses, neben ihnen der Wand zu schwimmen die weifsen. Eine Perturbation des Stromes nun, so dafs die rothen in die Bahn der weifsen kommen, sei eine der ersten Erscheinungen, bis zuletzt ein vollkommenes Durcheinander und damit ein erweitertes (?) Gefäfs herauskommt. — Man sieht hieraus, dafs auch hier die letzten Gründe noch der weiteren Forschung und Discussion unterliegen. — Die Gefäfserweiterung aber, die später oft nach Ablauf der Entzündung selbst mitunter in Form von Aneurysmabildung hervortritt, ist mehr mechanisch durch Ausweitung der Wand in Folge des geänderten Gegendruck des Parenchyms aufzufassen.

C. *Chemische Erscheinungen.* — Sie bilden das Stadium der Phlogose und beziehen sich auf eine gesteigerte Oxydation, welche in jedem entzündeten Theile stattfindet und die chemischen Veränderungen in der Composition der Fluida hervorruft. Sie gehen zunächst im Blute vor sich, indem 1. mehr Sauerstoff absorbirt und 2. mehr Kohlensäure ausgeathmet wird. Beide Wirkungen bedingen sich gegenseitig. Aus den Untersuchungen von Magnus geht hervor, dafs die Quantität der ausgeathmeten Kohlensäure mit dem absorbirten Sauerstoff im Blut im Verhältnifs steht. Andererseits haben die Experimente von Andral

und Gavarret nachgewiesen, dafs die Quantität der ausgeathmeten Kohlensäure zunimmt, sobald die vitale Action eine physiologische oder, wie es bei der Entzündung der Fall ist, pathologische Steigerung erleidet. Das Blut wird in höherem Grade oxydirt, als es das Bedürfnifs des Organismus erheischt, und dadurch ist eine raschere Verbrennung aller kohlenwasserstoffhaltigen Stoffe, sowie eine Zunahme der Wärme (um 3—4 Gr.), die durch das Thermometer gemessen werden kann, bedingt.

Der klinische Werth der Letzteren ist stets sehr hoch angeschlagen; man hat darin sogar das Wesen und deshalb die beste Bezeichnung der Entzündung zu finden geglaubt.

5. und 6. Gleichzeitig mit dem Verschwinden der kohlenwasserstoffhaltigen Stoffe und dem Hervortreten einer bemerklichen Abmagerung verringert sich das Serum des Bluts und der Lymphe. Diese Abnahme ist nicht die Folge einer Verdunstung, in welchem Fall die Oberfläche des Körpers nicht brennend und trocken, sondern kühl und feucht sein würde, vielmehr mufs diese Erscheinung auf eine Zunahme des Fibringehalts bezogen werden, welche nach den Experimenten von Adral und Gavarret gleichzeitig stattfindet. 7) Nach diesen Autoren enthalten 1000 Theile des normalen Menschenbluts im mittleren Durchschnitt 3 Theile Fibrin. Bei gesunden Individuen kann dieser mittlere Gehalt zwischen den Grenzen 2, 5 und 3, 5 sich verändern, ohne dafs der normale Zustand irgendwelche Störung erleidet. Es giebt sogar einzelne Personen, welche, ohne krank zu sein, einen Fibringehalt von 4 vertragen, während wiederum bei andern derselbe bis auf 2 herabsinken kann. Bei entzündlichen Zuständen schwankt der Fibringehalt zwischen 6 und 8, in der geringen Anzahl der Fälle zwischen 8 und 9, endlich sehr selten übersteigt er auch dieses Quantum, um allmälich die Zahl von 10¼ zu erreichen. Die Fälle, in welchen der Faserstoff die Zahl 5 nicht erreicht, beziehen sich auf noch wenig ausgeprägte und kaum beginnende, oder in ihrer Intensität und Ausbreitung begrenzte acute Entzündungen; es kann dann der Fibringehalt von 5 bis auf 4¼ und mitunter selbst bis auf 4 herabsinken. Diese letzte Zahl aber bildet die niedrigste mögliche und fast ausnahmsweise Grenze des Faserstoffgehalts bei acuten und subacuten entzündlichen Zuständen (*Essai d'hématologie pathologique*).

8. Plastische Producte. Meckel definirte die Entzündung als eine „Congestion mit der Tendenz zu Neugebilden", und diese Definition ist durch die zunehmende Plasticität des Bluts gerechtfertigt. In der That haben alle Exsudationen das Streben nach Organisation: sowohl die seröse Flüssigkeit, welche an der Oberfläche seröser Membranen ergossen wird, als auch das seröse Secret in den Maschen des Zellgewebes verdickt sich und bildet so den Keimstoff, den man plastische Lymphe nennt. Hewson hat nachgewiesen, dafs das Serum des Pericardium der Pleuren, des Peritonaeum coagulabel sei, und zwar umsomehr, je kräftiger und besser genährt das Individuum ist und je weniger das Blut Serum enthält. In der serösen Flüssigkeit acuter Hydropsien ist ebenfalls viel Faserstoff enthalten.

9. Concentration der Salze in den Flüssigkeiten. — Ein Zeichen einer sehr acuten Entzündung ist die Schärfe und ätzende Eigenschaft, welche die secernirte Flüssigkeit, z. B. die Thränen, der Schleim erhält. Es kann diese

Schärfe bis zur Verletzung der Gewebe sich steigern, wovon der heftige Nasencatarrh, die purulente Ophthalmie bemerkenswerthe Beispiele darbieten. Die chemische Analyse lässt dann in diesen Flüssigkeiten einen überschüssigen Gehalt an Salzen erkennen, namentlich des Chlornatrium, des phosphorsauren Natron, etc. Man begreift übrigens, dafs diese Concentration durch die anfänglich stattfindende Verringerung des Serum, worin die Salze aufgelöst sind, bedingt ist.

Die Concentration der erdigen Bestandtheile in den festen Stoffen verursacht Brüchigkeit der Letztern; ein Beispiel davon liefert die *Arteritis,* in welcher die elastische oder mittlere Haut durch den geringsten Druck berstet.

10. Das Vorwalten stickstoffhaltiger Substanzen im Blut, z. B. des Harnstoffs, gehört zu den nächsten Folgen der Phlogose. Indem nämlich diese Stoffe keine Basen mehr vorfinden (Natron, Kali, Kalk), so verbinden sie sich mit dem Sauerstoff und bilden Säuren. Im Verlauf der Entzündung findet diese Säurebildung in der Regel während des subacuten Stadium Statt. Viele chronische Entzündungen z. B. *Gastritis,* lassen sich nach diesem Charakter diagnosticiren.

2. **Ursachen der Entzündung.** — a) Oben an stehen die äufsern Ursachen (mechanische Einflüsse, chemische oder organische Reize).

b) Die Ursachen, welche das Blut darbietet, sind durch den Ueberschufs von Blutkörperchen (Plethora) oder von fremden Stoffen bedingt, welche durch Resorption (spirituöse Substanzen), oder durch Aspiration klaffender Gefäfse (Eiter) in den Blutstrom gelangt sind. (cf. Pyaemie). In der Plethora ist die Masse der Blutkörperchen merklich vermehrt; sämmtliche Functionen sind in gesteigerter Action, und es findet ein Uebermafs des Vitalitätsprocesses Statt. Die Digestion geht rascher von Statten, die Respiration und Circulation sind beschleunigt, der Herzschlag verstärkt, die Arterien erweitert etc. Es ist leicht einzusehn, wie ein solcher Zustand, sobald eine gelegentliche Ursache eintritt, sehr rasch in Entzündung übergehen kann. Die Masse der Blutkörperchen giebt dann ein Hinderniss ab für die Circulation in den Capillaren oder bewirkt deren Obstruction, wie wir dies als für das Stadium der Phlogose characteristisch bezeichnet haben.

c) Die Entzündung hat häufig in der übermäfsigen Action der Organe ihre Ursache und tritt in ihnen gerne auf, wenn ihre normale Lebensaction höher gesteigert ist: Sexualentwickelung, Dentition, mastitis in der Lactation etc. So können circumscripte phlegnomöse Entzündungen in der Umgebung von Muskeln entstehn, deren Function zu sehr in Anspruch genommen wurde. Solche Entzündungen haben wir unter den *M. pectorales,* zwischen den Muskeln des Oberschenkels etc., beobachtet. Die Quetschung und Zerrung des Zellgewebes, welche bei solcher ungewöhnlichen Kraftäufserung Statt findet, mufs als das ursächliche Moment des phlegmonösen Processes betrachtet werden.

3. **Art der Entzündung.** — Man nennt eine Entzündung eine reine, wenn sie weder regelwidrige Zustände (Adynamie) darbietet, noch auch zu den schlimmen Ausgängen tendirt, welche das Leben des Individuums gefährden (Gangrän). Bösartig ist sie in den entgegengesetzten Fällen. Diese Differenzen hinsichtlich der Qualität der Entzündung sind durch die Ursachen bedingt; die animalischen oder septischen Stoffe üben vorzugsweise einen wesentlichen Einflufs auf die Beschaffenheit der Entzündung aus. Aufserdem unterscheidet man ebenso viele Arten der specifischen Entzündung als es specifisch verschieden

allgemeine Blutkrankheiten giebt, so die erysipelatösen, typhösen, scrophulösen, syphilitischen, scorbutischen Entzündungen.

4. **Verlauf.** — Nach ihrem Verlauf hat man die Entzündungen in acute, subacute und chronische unterschieden. Diese Unterscheidung bezieht sich 1. auf die Intensität der Symptome; 2. auf die Zeit, in welcher die Entzündung ihre Stadien durchläuft. Der Verlauf der Entzündung richtet sich nach ihrer Ursache, ihrem Sitz und der Constitution des Individuums. Gewebe, welche eine dichte Textur und wenig Nerven und Gefäfse besitzen, z. B. die Knorpel, Knochen, entzünden sich langsam.

5. **Ausgang.** a. Zurücktreten der Enzündung. — Man sagt von einer Entzündung, dafs sie zurücktrete, wenn sie während des Ablaufs ihrer Stadien verschwindet. So kann dieselbe nach dem Stadium der Irritation (Congestion) zurücktreten, indem der erethische Zustand plötzlich herabsinkt, oder während des Stadiums der Anschwellung (Blutstockung, Hyperämie), indem die freie Circulation in den Capillaren sich wieder herstellt. Hat das Stadium der Phlogose (Colliquescenz, Exsudation) einmal begonnen, so ist ein Zurücktreten nicht mehr leicht möglich, indem die Bestandtheile des Bluts bereits Veränderungen erlitten haben, welche die folgenden Ausgänge fast unvermeidlich herbeiführen. Das Zurücktreten der Entzündung findet Statt, ohne dafs irgend welche Spuren zurückbleiben, ohne dafs es zur Extravasation oder plastischen Exsudation gekommen wäre. Man erkennt das Zurücktreten einer Entzündung an dem plötzlichen Verschwinden sowohl der allgemeinen als örtlichen Symptome: Fieber, Schmerz, Spannung etc. Es macht sich hier keine sogenannte Krisis bemerklich.

b. Die Zertheilung erfolgt nach Ablauf der drei Stadien der Entzündung, und zwar meist langsam und allmälich, indem die ergossenen oder exsudirten Producte resorbirt werden müssen. Sind diese Secrete sehr reichlich, so werden sie dann durch die grofsen Excretionswege, hauptsächlich durch die Haut und die Nieren ausgestofsen.

c. Metastase. — Die Humoristen verstanden unter Metastase den Uebergang des Krankheitsstoffes von einer Stelle nach der andern. Auf die Entzündung angewandt ist diese Theorie heutzutage nicht mehr zulässig, indem es physiologisch unmöglich ist, dafs irgend ein Stoff, welcher an einer Stelle des Organismus resorbirt worden ist, den Blutstrom durchwandere, ohne sich wesentlich zu verändern. Die Absorption von Stoffen, welche wie der Eiter eine kugelige Formation haben, ist übrigens nur durch klaffende oder geborstene Gefäfse möglich. Ebenso verhält es sich mit dem Austritt solcher Stoffe aus den Gefäfsen. (cf. Pyaemie.)

Die Metastase findet in dem Ueberschlagen der Irritation eines Organs auf ein ihm verwandtes anderes Organ (Augen und Ohren, *Uterus* und Brüste), sowie in den intercurrenten Entzündungen eine der Physiologie entsprechende Erklärung. Die intercurrenten Entzündungen manifestiren sich im Verlauf einer Fieberkrankheit und bilden deren Krisis. So bildet die Entzündung der Parotiden den Ausgang der typhösen Fieber. An die Stelle des fieberhaften Zustandes tritt dann der rein entzündliche Zustand, und da dieser Ausgang eine totale Umänderung in der Vitalität und Plasticität der Säfte involvirt, so begreift man leicht, wie vortheilhaft dieser Wechsel oft für den Kranken sein mufs. Auch die Alten betrachteten

diese Krisen als günstig. Der Arzt hat die Aufgabe, dieselben nach ihrem möglichst günstigen Ausgang hinzuleiten. Im Allgemeinen hat man den Unterschied zwischen Fieber und Entzündung nicht genug festgehalten. Man mufs aber bedenken, dafs das Fieber keine Phlogose darbietet. In den Fieberkrankheiten, sagt Andral, ist das Fieber selbst die einzige Erscheinung, welche niemals fehlt, die übrigen sehr mannichfaltigen Veränderungen, welche in den festen Theilen vor sich gehen, können ebensogut vollständig fehlen, und die Veränderungen in der Composition des Bluts, welche die Analyse nachgewiesen hat, zeigen sich ebensowenig constant in allen Fällen, so dafs das Fieber, welches die Fieberkrankheiten begleitet, durch keine einzige constante ihm ausschliefslich zukommende Veränderung weder in den festen Theilen noch im Blut sich charakterisirt und somit nach dem gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntnisse der Charakter der Fieberkrankheiten bis auf weitere Untersuchungen unbekannt bleibt. Gleichwohl lassen sich in den festen Theilen sowie im Blut mehr oder weniger häufig Alterationen nachweisen; dieselben sind aber nur die Wirkungen einer tiefer liegenden Ursache, welche den Organismus beherrscht, Wirkungen, deren Studium nichts desto weniger wichtig ist, da dieselben ihrerseits selbst wiederum die Ursache zu einer Reihe von Symptomen abgeben und je nach ihrem Sitz und ihrer Natur die Classification und Benennung der Fieberkrankheiten bedingen. (Andral, loc. cit.).

d. Gangrän. — Wir nennen einen Theil brandig, wenn er mehr oder weniger nicht mehr Ernährungs-, Bewegungs-, Empfindungserscheinungen darbietet. Wohl zeigt er noch chemisch-physikalische Veränderungen; allein diese stellen nicht mehr einen Lebensprozefs, sondern einen Fäulnifs-, Gährungsprozefs, etc. dar. Man hat diesen „Untergang der organischen und Freiwerdung der chemischen Tendenzen" von verschiedenen, und die ältern Aerzte zumeist von mehr äufserlichen Gesichtspunkten aufgefafst. So hat man unterschieden:

1. Nach dem Stadinm der Entwickelung: den heifsen oder beginnenden Brand, wo die Lebensäufserungen noch nicht ganz erloschen, und den kalten ausgebildeten Brand, wo letzteres vollständig geschehen.

2. Nach äufseren physikalischen Veränderungen: den feuchten *(gangraena)* den trockenen *(sphacelus* — besser *mumificatio*) den emphysematösen Brand. Als Bedingungen hierfür sind anzusehen: der gröfsere oder geringere Wassergehalt, die Verdunstungsverhältnisse, die umgebende Temperatur und die sich bildenden Zersetzungsproducte.

3. Nach der Farbe: den weifsen und schwarzen Brand. Die weifse Färbung beobachtet man bei atrophischem Brand in Folge anhaltender Verengerung der Capillaren besonders an der Haut; für die schwarze Färbung kommt anfänglich wohl das Blut, besonders dessen Farbestoffe (*haematin* und *haemaphaein*) später der Kohlenstoffgehalt, die Schwefelverbindungen in Betracht.

4. Nach der Natur der sich entwickelnden chemischen Processe (Fäulnifs, Gährung, Verschimmelung, Vermoderung, Humusbildung, etc).

5. Nach den Ursachen: Verbrennungs-, Hospital-, Milz-, Aetzbrand, welche durch directe Zersetzung der organischen Materie entstehen; Kornbrand (*secale cornutum*) wahrscheinlich in Folge dauernder Verengerung der Capillaren „die Glieder werden kalt, blafs und sterben endlich brandig ab"; Brand der Alten (*gangraena senilis, Pott's* Brand etc.) in Folge von Obliteration der Arterien

(cf. *arteritis*); Erfrierungsbrand, in den meisten Fällen ein Entzündungs-, in anderen ein Coagulationsbrand (cf. *arteritis)*; in noch anderen hat die Kälte eine Lähmung der Nerven zur Folge und die erfrorenen Theile gehen dann beim Wiedereintritt einer höhern Temperatur in Erweichungsbrand (Brand, in Folge einer Lähmung der Capillaren) über. Der Brand durch Aufliegen (*gangraena ex decubitu*) meistens ein Entzündungsbrand; endlich der Entzündungsbrand in Folge entzündlicher Blutstockung.

Von diesen Unterscheidungen sind diejenigen die wesentlichsten, welche sich auf die ursächlichen Verhältnisse beziehen. Es darf aber nicht übersehen werden, dafs von diesen im speciellen Fall zumeist ein Complex existirt, dessen Analysirung mit mehr oder weniger Schwierigkeiten verbunden ist. Gehen wir näher auf die mehr localen Bedingungen ein, so finden wir das Aufhören des Stoffwechsels und damit das Eintreten des Brandes abhängig von Störungen in der Capillarcirculation. Wird dieselbe nicht gänzlich aufgehoben, sondern nur in hohem Grade beeinträchtigt, so treten schon Krankheitszustände ein, die der brandigen Affection verwandt sind und aus welchen die letztere sich auch entwickeln kann: nämlich bei geringem Blutgehalt der Capillaren, Atrophie, bei abnormer Anfüllung derselben Erweichung; aus ersterer kann atrophischer, aus letzterer Erweichungsbrand entstehen. Bei kaltblütigen Thieren hat man die entzündliche Blutstockung 2 mal 24 Stunden andauern gesehen, ohne dafs Brand eingetreten wäre. — Die Bedingungen der Circulationsstörung können liegen entweder in den Capillaren selbst, oder in den Arterien oder Venen oder in letzteren beiden zugleich. Indefs auch den Lymphgefäfsen und Nerven mufs wohl ein Einflufs zugeschrieben werden; denn nach der Durchschneidung des Trigeminus in der Schädelhöhle beobachtet man Zersetzungsprocesse am Auge, ebenso nach der Verletzung gröfserer Nervenstämme am Rumpfe. So sahen wir erst kürzlich nach der Verletzung des Medianus oberhalb des Handgelenks eine Art Blasenbildung an den Fingern wie nach Verbrennung. Alle heftigen Quetschungen und Zerreifsung von Theilen können das Capillarsystem so destruiren, dafs es für die Circulation unfähig wird; ebenso ungleichmäfsiger Verband, Druck auf die Gefäfsstämme, etc. Ferner lang andauernde Blutstockung in der Entzündung, bei intensen oder wiederholt einwirkenden Entzündungsreizen. Dann beobachtet man, wie bemerkt, den Erweichungsbrand nach umfangreichen Nervenverletzungen; oder es geht bei allgemeiner Schwäche der durch Irritation bewirkte hyperämische oder entzündliche Zustand in Verschwärung (Exulceration) d. h. in langsam vorschreitende noch unter der Form der sogenannten schlechten Eiterung erscheinende Zerstörung der Gewebe, oder, vielleicht in Folge eintretender Gefäfslähmung, schnell in Erweichungsbrand über. In letzterer Weise ist wohl die gangr. *ex decubitu* anzusehen; ebenso die *noma*, welche am häufigsten bei schwachen abgemagerten oder aufgedunsenen, schlecht genährten Kindern am Munde nach vorausgegangenen entzündlichen Affectionen desselben, nach starkem Quecksilbergebrauch, exanthematischen Zuständen, Typhus vorkommt und, wenn nicht früh durch *ferrum candens* Einhalt gethan wird, immer tödtlich endet. (cf. Emmert Beiträge zur Pathologie und Therapie 2tes Heft). Man begreift, dafs diese Unterschiede für die Behandlung von der gröfsten Wichtigkeit sind.

Der feuchte Brand nun kommt hier bei der Entzündung zum Vorschein, wenn diese ihren Gipfel erreicht hat; die Schmerzen hören dann auf, die An-

schwellung sinkt zusammen, die Färbung wird weniger lebhaft, darauf livide und schwärzlich; die anfangs brennende Hitze nimmt ab und verschwindet, es bilden sich Phlyctänen mit stinkender Jauche oder Gas gefüllt, etc. Breitet sich die Mortification weiter aus, oder befällt sie ein Organ von wesentlicher Bedeutung für den Gesammtorganismus, so treten sehr ernste allgemeine Erscheinungen auf: anfangs eine verdächtige Ruhe, sodann Sinken und Schwinden der Kräfte, Unregelmäfsigkeit und Kleinheit der Herzbewegungen, Empfindung einer allgemeinen Kälte, klebrige Schweifse, eingefallenes Gesicht (*facies hippocratica*) etc.

Der trockene Brand bietet weniger ernste Störungen dar, indem sich dieselben auf die Grenzen der obliterirten Gefäfse beschränken. Es gehen ihm alle Erscheinungen der Arteritis (cf. diese) voraus. Die grangränescirten Theile werden trocken, hornartig und verbreiten nicht den fötiden Geruch, welcher dem feuchten Brande eigenthümlich ist.

e. Serös-plastische Exsudation. — Die Exsudationen im Verlauf einer acuten Entzündung zeichnen sich durch den hohen Grad ihrer Plasticität aus. Später erhalten dieselben in dem Mafse als die Entzündung erlischt, eine mehr flüssige oder seröse Beschaffenheit. Für die Behandlung ist es wichtig, diesen Unterschied festzuhalten. Wir haben oben erwähnt, dafs das seröse Secret einer Entzündung durch seinen Fibringehalt coagulabel sei. Die Zunahme des Faserstoffs giebt zur Bildung von Pseudomembranen Veranlassung. Die Exsudation geschieht bald an freien Flächen (Haut, Schleimhäute, seröse Häute), bald in den Interstitien der Gewebe oder in den Geweben selbst. Im erstern Fall entstehen Hydropsien, im letztern Hepatisation, Induration, Hypertrophie.

Die Induration erscheint in zwei Graden: 1. als einfache Exsudation; 2. als Organisation. Im letztern Fall erfolgt die Neubildung von elementaren Bestandtheilen (Zellen, Fasern, Gefäfse, etc.) und das Parenchym erhält eine Zunahme seiner Consistens und seines Volumen. Es ist für die Behandlung von der gröfsten Wichtigkeit, den Unterschied beider Grade festzuhalten.

f. Eiterung. — Der Eiter ist ein Entzündungsproduct, welches mit dem Blut eine gewisse Verwandschaft hat, von demselben aber durch eigenthümliche morphologische Charaktere sich unterscheidet. Der Eiter ist rahmig, von gelblich weifser Farbe, ohne Geruch, schwerer als Wasser, welchem er eine milchichte Färbung giebt, wenn er mit demselben umgerührt wird. Wir haben früher schon angegeben, wie er sich gegen chemische Reagentien verhält. Einige Autoren waren der Ansicht, dafs der Eiter in den Arterien sich bilde und durch Excretion in dem entzündeten Theile abgesetzt werde; andere glaubten, dafs die Eiterbildung durch den Detritus der festen Theile zu Stande komme. Gegenwärtig weifs man, dass die plastische Lymphe den Keimstoff zur Bildung und Organisation der Eiterkörperchen abgiebt. (Es bilden sich darin kleine bald einzelne, bald zu 2—3 traubig miteinander verbundene Körnchen, die in Essigsäure unlöslichen Kerne, um welche erst später die Zellenwände entstehen, Vogel). Die Eiterkörperchen können mit den Blutkörperchen verglichen werden, und aller Wahrscheinlichkeit nach bestehen sie aus einem fibrinösen Kern und einer Cystenwand. Sie sind von einer gelblichen Schicht überzogen, welche durch den Contact der Luft eine dunklere und selbst rosenartige Färbung annehmen kann. Seine rahmige Beschaffenheit verdankt der Eiter den Fettkügelchen, welche in zahlloser

Menge im Serum suspendirt sind; das Serum aber enthält fast alle Protein- und salzige Bestandtheile des Bluts: Albumin, die in Wasser und Alkohol löslichen Extractivstoffe, die man in dem Namen Osmazom zusammenfafst, mehrere Salze, Kalk, Kali, Natron, Phosphorsäure, Salzsäure, Milchsäure und nach Pruiss, Eisen. Die Angabe dieser Elemente war erforderlich, um zu zeigen, dafs der Eiter keinen einzigen schädlichen Bestandtheil enthalte, und dafs mithin die Resorption des Eiters keinen Nachtheil bereiten könne. Nur der durch den Contact der Luft zersetzte Eiter äufsert die Wirkung einer septischen Substanz. Werden die Eiterkörperchen in den Blutstrom übergeführt, so rufen sie hier mechanische Hindernisse hervor (cf. Pyaemie).

Sämmtliche Gewebe können den Sitz zur Eiterbildung abgeben, auch bleiben die Charaktere der Eiterbildung vielleicht überall dieselben, denn wie weit der Entstehungsort, die Krankheitsprocesse, die Gesammtconstitution modificirend auf die chemischen und vitalen Eigenschaften des Eiters wirken (*muco-pus*, variolöser, syphilitischer, Roz-Eiter etc.) ist noch näher zu bestimmen. Die Art und Weise aber, in welcher der Eiter abgesetzt wird, ist verschieden je nach der mehr oder weniger dichten Textur der umgebenden Theile. So bleibt der Eiter in den Zellen der Diploe oder zwischen den Lamellen der Corticalsubstanz der Knochen ausgebreitet, ohne sich zu Abscessen zu concentriren; im Zellgewebe, in parenchymatösen Organen, in den Muskeln, zwischen den Aponeurosen bildet der Eiter ausgebreitete Ergüsse, oder er sammelt sich zu Abscessen, Eiterhöhlen, welche man nach der Entstehungszeit und dem Charakter der Entzündung in heifse oder kalte Abscesse unterscheidet. Bei letzteren verläuft nämlich die Entzündung chronisch, sie vergröfsern sich nur langsam, enthalten einen mehr dünnflüssigen Eiter und sind mit geringen örtlichen Erscheinungen verbunden. —

g. Ulceration. — Der Ausgang der Entzündung in Ulceration besteht darin, dafs in Folge der Distraction der Maschen des entzündeten Gewebes Continuitätstrennungen zu Stande kommen, welche sich vergröfsern und bald eine runde Form annehmen, wenn nämlich die Retraction in der ganzen Circumferenz der Continuitätstrennung gleichmäfsig stattfindet, bald eine sinuöse Form, wenn die Retraction an verschiedenen Stellen verschieden wirkt. Die Ursache einer solchen Continuitätstrennung ist mitunter eine mechanische, in andern Fällen ist dieselbe das Resultat einer Corrosion. Wir werden sehen, wie wichtig dieser Unterschied für die Behandlung ist (cf. Geschwüre).

Die Adhärenz und Vernarbung beziehen sich auf den Procefs, durch welchen die Natur Continuitätstrennungen vereinigt, Substanzverluste ausgleicht oder abgehobene Schichten wieder anlöthet. Um diesen Procefs richtig zu begreifen, ist es erforderlich, denselben in allen seinen Phasen zu verfolgen. Beobachten wir ihn zunächst in seiner einfachsten Gestalt und oberflächlichsten Lage, in der Vernarbung eines Blasenpflasters. Anfangs wird die Haut stark geröthet, es folgt eine seröse Ausschwitzung, die Epidermis wird abgehoben, das Exsudat erhält sodann eine gröfsere Consistens und die Eiterung stellt sich her. Wird die Epidermis abgetragen, und kein neuer Reiz in Anwendung gebracht, so bilden sich an der entblöfsten Oberfläche Punkte oder Flecke, in welchen man mit der Loupe Gruppen sich regenerirender Epidermiszellen beobachten kann, denen der exsudirte Stoff als Keimstoff dient.

Nehmen wir nun eine tiefer gehende Continuitätstrennung mit oder ohne Substanzverlust. In beiden Fällen ist der Vernarbungsprocefs derselbe. Ein plastisches Exsudat wird zwischen den Wundrändern oder in der Tiefe der Continuitätstrennung abgesetzt, welches ebenfalls den Keimstoff zu dem neuen Gewebe abgiebt. Ist die Trennung oder der Substanzverlust nicht sehr beträchtlich, so verkleben die Wundränder unmittelbar mit einander und die Narbenlinie ist kaum bemerkbar. Im entgegengesetzten Fall findet ein Wiederersatz des Gewebes Statt. Wir haben in unserer „Histologie“ die Ansicht aufgestellt, dafs die Eiterkörperchen wohl die Grundlage für diesen Organisationsprocefs abgeben könnten, indem dieselben in Fasern oder Gefäfse sich umbilden; wir stützten unsere Ansicht darauf, dafs vor jeder Vernarbung eine Eiterbildung Statt findet, sowie darauf, dafs das neue Gewebe überall dasselbe ist, gleichviel wo es sich bildet. Nach dieser Theorie, welcher wir indessen keinen höhern Werth beilegen wollen, als sie gestattet, würden die anfangs durch den überwiegenden Serumgehalt mit fortgerissenen Eiterkörperchen in dem Mafse, als die Plasticität des Serum zunimmt, sich fixiren und durch allmäliche Metamorphose die feste Grundlage, den adhärenten Keim des neuen Gewebes bilden. Der Eiter wäre sonach eine recreirende Substanz, für die festen Stoffe dasselbe, was die Lymphe für das Blut (cf. Wunden. — Mittelbare und unmittelbare Vereinigung). Nach J. Vogel indefs ist dies nicht der Fall; sondern die Regeneration geschieht aus dem Theil des Exsudats, welcher n i c h t in Eiter übergeht. Die Granulationen bestehen demnach aus zwei verschiedenen Elementen: aus Eiterkörperchen und primären Zellen, welche in der Umwandlung in bleibende organische Gebilde begriffen sind, und die man beide sogleich von einander unterscheiden kann. Sie erscheinen lebhaft roth, wenn die Gefäfsbildung in ihnen vorwiegt; blafs wenn die Gefäfse sparsamer sind; derber wenn das Bindegewebe vorherrscht; speckig so lange das Blasten mehr amorph ist; weich, schwammig, wenn sie eine grofse Menge Eiterkörperchen einschliefsen. —

Die Adhärenz, welche Hunter so gründlich untersucht hat, ist ein Ausgang der Entzündung, dessen sich die Kunst als Radicalcur mancher Geschwülste mit flüssigem Inhalt (*Hydrocele,* Cysten) bedient, und dessen Mechanismus man genau kennen mufs. Die Adhärenz setzt die Exfoliation der Epithelialschichten und mithin die Blofslegung des Gefäfsnetzes voraus; das blofsgelegte Gefäfsnetz exsudirt eine plastische Lymphe, durch welche die Adhäsion der serösen Platten zu Stande kommt.

Behandlung. — Da die Entzündung, wie wir gesehen haben, ein sehr complicirter Zustand ist, so bedarf es grofser Umsicht und Erfahrung, um sie zu bekämpfen. Die Medication mufs sich mit Rücksicht auf die für die Indicationen aufgestellten Momente nach den verschiedenen Stadien der Irritation, der Anschwellung und Phlogose richten, und ihr glücklicher Erfolg hängt lediglich von der zweckmäfsigen Anwendung der Mittel ab.

1. Stadium der Irritation. — Aderlafs. — Die Blutentziehung ist als Abortiv- und Sedativmittel indicirt. Eine vorhandene Plethora mäfsigt man durch den Aderlafs und wiederholt denselben, so oft die Temperatur sich steigert, die prickelnden Schmerzen zunehmen, die Pulsationen der Arterien des Halses und des Kopfes stärker werden, die Schleimhäute sich injiciren, die Haut

turgescirt, kurz die örtlichen und allgemeinen Erscheinungen sich wieder steigern. Da die phlogistischen Erscheinungen im Blut verlaufen, so begreift man, wie Bouillaud besonders bei entzündlichen Krankheiten mit sehr intensiver Phlogose, z. B. bei Pneumonie, Pleuresie, Rheumatismus u. s. w., die sogenannten Aderlässe *coup sur coup* so sehr rühmen konnte. Die erste Indication, welche erfüllt werden mufs, besteht darin, die Masse der Blutkügelchen zu verringern und so den Hindernissen der capillaren Circulation vorzubeugen. Dabei bleibt es dem Urtheil des Arztes überlassen, inwieweit der Kranke die Blutentziehungen vertragen kann, die Localisation der Entzündung, ihre In- und Extensität sie erheischen. Die *Ven. Sect.* ist eins der bedeutendsten Heilmittel, und wird es bleiben trotz der vielen Bestrebungen der Jetztzeit, sie wieder einmal als solches in Mifscredit zu bringen. Aber kein anderes Mittel verlangt mehr eine strenge Individualisirung als die *V. S.*, besonders, wenn es sich um ihre Repetition handelt. Für sie in allen Fällen die richtigen Indicationen und Contraindicationen aufzustellen, kann als Prüfstein der Reife und Gediegenheit ärztlichen Urtheils angesehen werden. Aus den Experimenten und Beobachtungen über die Wirkungen der *V. S.* mag der Praktiker folgende Thatsachen verwerthen:

1. Die Blutkörperchen vermindern sich, die Fibrine wird vermehrt.

2. Es findet ein Hinströmen des Bluts sowohl von der Peripherie wie vom Hauptstamm nach der Venenöffnung statt, was schon Haller und Spalanzani wufsten und worauf schon immer die derivatorische Wirkung der *V. S.* bezogen ist.

3. Das entzogene Blut ergänzt sich sofort wieder, oft ist dies schon am Ende der *V. S.* geschehen, und zwar theils aus dem Organismus (woher die schwächende und vor Allem resorbirende Wirkung bei acuten Exsudaten, und weshalb wir bei Eiterung, Putrescenz, abgesehen vom Gesammtzustand, und gleich nach der Mahlzeit, wegen des schnelleren Ueberströmen des Chylus, nicht veneseciren) theils von aufsen (Trockenheit des Mundes, Durst nach Blutverlusten).

4. Durch eine schnelle Entlerung (aus einer grofsen Venenöffnung) und ein gröfseres Quantum auf einmal wirkt man entschiedener ein, weil dadurch neben dem schnelleren Freiwerden der Circulation zugleich eine mehr plötzliche und tiefe Veränderung des Bluts herbeigeführt wird, als durch langsames Fliefsen und kleinere aber wiederholte Aderlässe. Im Allgemeinen sind daher grofse einmalige, die sogenannten depletorischen Aderlässe bis 2 Pf. bei robusten Individuen, bei heftigen Entzündungen angezeigt und oft entscheidend; während schwächliche, nervöse Subjecte kleine (8—10 Unz.) und lieber wiederholte Aderlässe besser vertragen. Ferner vertragen fette Personen und vor Allem die Säufer grofsen Blutverlust nicht; bei letzteren tritt leicht *del. trem.* ein. Bei kleinen Kindern kommt man mit Blutegeln aus; Einige lassen vom 4. Jahre ab unter Umständen einige Unz. Blut aus der Ader. Der Blutverlust nach den Blutegeln, mit dem man bei scrophulösen Kindern, besonders bei Schleimhautentzündungen, vorsichtig sein mufs, wird so abgeschätzt, dafs man annimmt, ein Blutegel sauge ungefähr 2mal so viel als er schwer ist, und unterscheidet die leichten (1 Scr.) die mittleren (bis zu 1 Dr.) und die gröfseren (bis zu 1¼ Dr.). Nebenbei mufs aber hauptsächlich noch die Nachblutung berücksichtigt werden. Man setzt, mit Aus-

nahme, wo man derivatorisch wirken will, die Blutegel *ad locum affectum*; denn wenn auch keine directe Gefäſsverbindung (an der Bauch-Thoraxwand) sich nachweisen läſst, so findet die gute Wirkung ihre Erklärung in der Anregung der En- und Exosmose. — Bei einem einjährigen Kinde entleeren 2 — 3 Blutegel schon eine groſse Menge Blut, bis zum 5. Jahre fügt man für jedes Jahr einen Blutegel hinzu. — Die Nachblutung aus einem Blutegelstich hat, wenn auch nur durch die Folgen, schon manchem Kinde das Leben gekostet. Man stillt sie am Besten, daſs man den Stich zwischen Daumen und Zeigefinger in einer Falte aufhebt, und so comprimirend die Blutung vorläufig stillt; dann trocknet man ab und cauterisirt mit *argent. nitr.* bis sich eine leichte Schorfdecke gebildet; oder man wendet die umschlungene Naht an.

Emetica. — Die Brechmittel wirken durch die Entspannung der Gewebe, sowie durch Beseitigung der Turgescenz oder des Orgasmus sehr vortheilhaft, hauptsächlich wenn es ihnen gelingt, die excretorischen Thätigkeiten in Fluſs zu bringen. Besonders während der Nauseose macht sich diese Wirkung bemerklich; in der Regel wird der Puls weicher und kleiner, die Contractur und Rigidität der Muskeln verschwindet. Indessen erhält man diese Wirkung vollkommen nur dann, wenn der plethorische Zustand vorher durch einen Aderlass beseitigt ist. Ist ein solcher gar nicht vorhanden, so kann man sofort das Brechmittel in Anwendung bringen. Die Indication ist aber dabei zu erfüllen, dasselbe *in refracta dosi* zu verabreichen, um den Zustand der Nauseose so lange als es nöthig erscheint, zu verlängern.

Die gebräuchlichsten Emetica sind der Tartarus stibiatus und die Ipecacuanha. Die beliebteste Form, in welcher man sie verabreicht, ist eine reichliche Verdünnung mit Wasser. Zwei bis vier Gran Tartarus stibiatus auf zwei oder vier Pfund Wasser (oder 6 Gr. auf 6 Unz. Wasser stündlich einen Eſslöffel), ein Theeaufguſs von zwei Drachmen Ipecacuanha auf sechs bis acht Unzen kochenden Wassers, und davon viertelstündlich eine Untertasse, bis die Wirkung eintritt. Die Contraindicationen sind hier dieselben wie bei andern Krankheiten: Schwangerschaft, Hämoptysis u. s. w. Bei Kopfwunden mit drohender Entzündung der Hirnhäute bedient man sich, wie Desault zuerst angegeben hat, mit fast constant glücklichem Erfolg des Tartarus emeticus. Wenn die Kleinheit oder Schwäche des Pulses es erfordern sollte, so würde man das Cuprum sulfuricum in Anwendung bringen, da dieses die Circulation weniger deprimirt. Drei bis vier Gran in einem schleimigen Getränk genügen der Indication.

Narcotica. — Nach den Blutentziehungen und Brechmitteln kommen die Narcotica. Der entzündliche Erethismus ist beseitigt, und man hat die anfangs excitirende Wirkung dieser Mittel nicht mehr zu fürchten. Das Opium ist vorzugsweise indicirt. Ein Gran reicht gewöhnlich aus, um eine allgemeine Ruhe und eine Erschlaffung der Gewebe herbeizuführen, welcher eine wohlthätige Transpiration nachfolgt, indem seine Wirkung mit der des Brechmittels sich combinirt. Das Dowersche Pulver, diese Composition von Opium, Ipecacuanha und Kali sulfuricum verdankt demselben Umstand seine Wirksamkeit. Man giebt es zu 3 — 10 Gran *pro dosi* (gr. x enthalten nach der *pharm. Bor.* gr. j Opium) in etwas Wasser oder in Form von Boli. Eine Viertelstunde darauf unterstützt man seine Wirkung durch verdünnende Getränke. Die übrigen Narcotica werden

für specielle Indicationen angewandt: die Belladonna, wenn ein neuralgischer Zustand, oder ein spastischer Zustand der Muskeln vorhanden ist; Hyoscyamus, welcher die verstopfende Wirkung des Opium nicht hat; Digitalis, welche die Irritabilität des Herzens und der Gefäfse herabsetzt und diuretisch wirkt; Aconitum, welches die Gelenkschmerzen oder rheumatischen Schmerzen beruhigt u. s. w.

Antispasmodica. — Unter diesen Mitteln steht der Campher oben an: Camphora spasmos solvit. Seine Anwendung ist hauptsächlich gegen den fieberhaften Zustand indicirt, welcher der Phlogose vorangeht, besonders wenn eine bösartige Ursache zu Grunde liegt, wie es bei manchen Hautkrankheiten der Fall ist, oder wenn das *Exanth.* wieder plötzlich zurücktritt.

2. Beseitigung der Anschwellung. — Die hierher gehörigen Mittel sind die örtlichen Blutentziehungen, die Lage und die Compression. Sobald man die Turgescenz behoben hat, ist es gerathen, sofort eine gleichmäfsige Compression anzuwenden und dem Theil eine erhabene, fast senkrechte Lage zu geben, um den Zufluss des arteriellen Bluts zu mäfsigen. Diese Behandlung ist viel rationeller als die Anwendung von Kataplasmen, welche durch ihr Gewicht den Rückfluss des Venenbluts behindern und die Theile beschmuzen.

3. Beseitigung der Spannung. — Wenn die genannten Mittel die Anschwellung und Spannung nicht bewältigen sollten, so muss man den Geweben zu Hilfe kommen, indem man sie erschlafft und erweitert. Hier finden die Scarificationen und wenn es nöthig sein sollte, selbst die tiefen Incisionen ihre Anwendung. Ist die Spannung sehr beträchtlich, so mufs man, um den Theil gegen Asphyxie und Gangrän zu schützen, die Incisionen hinreichend grofs machen. Die so geschaffenen Wunden sind wenig zu Einschnürung disponirt. Uebrigens ziehen sich die Gewebe während der Vernarbung zusammen und verringern so den Umfang dieser Continuitätstrennungen. Die Kataplasmen, womit man darauf den Theil bedeckt, müssen mit einigen Tropfen Spiritus camphoratus oder Extractum opii versetzt werden, je nachdem besondere Indicationen, Spasmen oder Schmerzen, das Eine oder das Andere anzeigen.

4. Bekämpfung der phlogistischen Erscheinungen. — Wir haben gesehn, dafs das Stadium der Phlogose in einer Hyperoxydation des Bluts seinen wesentlichen Charakter hat. Daraus ergiebt sich die Indication der vegetabilischen Säuren (Citronen, Tamarinden, Johannisbeere, etc. als Limonade). Diese Säuren verhindern die unmittelbare Wirkung der Oxydation oder Verbrennung. In das Blut übergeführt zersetzen sie sich; ihr Wasserstoff verbindet sich mit dem Sauerstoff des Bluts und bildet Wasser; ihr Kohlenstoff, durch den Sauerstoff oxydirt, bildet Kohlensäure. Der Organismus ist somit gegen den Ueberschufs des verbrennenden Princips geschützt.

5. Verbesserung der Plasticität des Bluts. — Man kennt die Wirkung der Mercurialpräparate. Durch ihren Einflufs verliert das Blut an seiner Färbung und Consistens; es wird dünn flüssig und gesteht bei der Gerinnung in einer weichen Masse. Wahrscheinlich ist dieser Wirkung die erfolgreiche Anwendung der Mercurialsalbe und des Calomel bei Entzündungen zuzuschreiben, wo die Plasticität des Bluts, z. B. bei den Entzündungen der serösen Häute, in hohem Grade gesteigert ist. Man mufs das Mittel rasch bis zur Saturation des Organismus fortsetzen, damit den serös-plastischen Exsudationen vorgebeugt

werde. Man verbraucht zu diesem Behuf täglich 1 bis 2 Unzen Mercurialsalbe (*Velpeau*). Nach Trousseau soll man bis auf 3 und 5 Unzen steigen, nach Paul Dubois bis auf 1 und 1½ Pfund! Thatsächlich ist, dafs man bei Panaritium mitunter dahin gelangt, die Entzündung zu coupiren, wenn man den Finger in eine dicke Schicht Mercurialsalbe eintaucht. Dem Dr. Van den Zanden, d'Anvers, verdankt man die Behandlung der Peritonitis durch Mercurialfrictionen. Bei Lymphangitis erweist sich diese Behandlung ebenso vortheilhaft. Man verbindet das Quecksilber mit den Extracten von Opium oder Belladonna, zu gleichen Theilen.

6. Entfernung der stickstoffhaltigen Stoffe. — Hauptsächlich durch den Urin und den Schweifs werden die stickstoffhaltigen Substanzen und Salze ausgeschieden. Unter den erstern findet man den Harnstoff und die in Wasser und Alkohol löslichen Extractivstoffe; unter den letztern das Chlor-Kalium und Chlor-Natrium. Darnach stellt sich die dringende Indication, auf die beiden Secretionswege, die Haut und die Nieren, zu wirken. Man begreift defshalb die heilsame Wirkung des Kali nitrium im acuten Rheumatismus. Man verordnet das Mittel in einer schleimigen Flüssigkeit; fünf bis funfzehn Gran, öfters wiederholt. Man kann die Dosis bis auf eine halbe Unze innerhalb vierundzwanzig Stunden steigern. Lange Zeit wurde der Salpeter als Refrigerans betrachtet; seine Wirkung findet aber eine bessere Erklärung in der raschen Ausstofsung der stickstoffhaltigen und salzigen Substanzen, welche die Gewebe reizen und erhitzen. — Zu den gebräuchlichsten Diureticis muss man noch das Colchicum rechnen, besonders für einige specielle Fälle, z. B. gegen den Rheumatismus articularis; man verordnet die spirituöse Tinctur der Saamen oder des Bulbus, in der Dosis von acht bis zehn Tropfen in Wasser oder als Tisane und wiederholt die Gaben bis zu einer halben oder ganzen Drachme täglich, und darüber, jenachdem es der Magen verträgt.

Die Wirkung der Diuretica unterstützt man durch chemische Agentien, welche die stickstoffhaltigen Substanzen zersetzen und lösliche leicht ausstofsbare Verbindungen eingehen. In dieser Hinsicht erweisen sich die vegetabilischen Säuren, die wir als für den Beginn des phlogistischen Stadiums passend bezeichneten, auch hier von Nutzen. Man muss aber die Oxalsäure ausschliefsen, welche unlösliche Salze bildet. Die Citronensäurelimonade eignet sich vorzugsweise. Man kann auch die Benzoë-Säure anwenden, da dieselbe beständig sauere Metarmorphosen veranlafst, z. B. Hippursäure, etc. Ist es vielleicht die Benzoësäure, welcher die Balsame überhaupt ihre Wirksamkeit bei chronischen Entzündungen der Schleimhäute verdanken?

Die Regeln, welche für die Anwendung der Diuretica beobachtet werden müssen, verdienen eine gleiche Berücksichtigung für den Gebrauch der Diaphoretica; man muss also gleichzeitig die Hautthätigkeit anregen und auf die chemische Zusammensetzung der Säfte wirken. Verdünnende Getränke reichen in vielen Fällen aus. Mitunter ist man zum Doverschen Pulver übergegangen, oder zu den Antimonialpräparaten, etc., etc.

7. Neutralisation der Säuren. — Zu diesem Zweck dienen die Oxyde und die Alkalien (Magnesia, Kreide, neutrale Salze), und unter den letztern das Kali und Natron carbonicum, da diese sich lösen. Es genügen zehn bis zwölf

Gran kohlensaures Natron in einem Glas Wasser und diese Dosis den Tag über wiederholt bis zu dem Quantum einer halben oder ganzen Drachme, um den schmerzhaften Reiz, welchen die Säuren erzeugen, zu beseitigen. Die kohlensaure Magnesia ist ebenfalls ein mächtiges Antacidum, allein man muss berücksichtigen, dafs dieselbe nicht so wie die vorigen sich löst, vielmehr fast unlöslich ist, so dafs sie im Darmcanal sich anhäufen und durch die anwachsende Masse nachtheilig werden kann. Man hat bei der Eröffnung eines Leichnams nahe an vier Pfund von dieser Masse im Colon gefunden (Kluyskens, *„Matière medicale“*).

Die Anwendung der neutralisirenden Mittel erfordert die Berücksichtigung mancher Umstände: so müssen die Alkalien löslich sein und sehr verdünnt verordnet werden. Ferner dürfen in den Säften keine löslichen doppelt sauern Salze sich vorfinden, welche durch ihre Umwandlung zu neutralen Salzen unlöslich werden würden. Nehmen wir an, dafs im Urin doppelt harnstoffsauerer Kalk sich fände; verordnet man dagegen Natron carbonicum, so würde sich unlöslicher kohlensauerer Kalk bilden, welcher seinerseits wiederum Concretionen und Incrustationen veranlassen könnte. Diese Rücksicht darf man für die Behandlung des Rheumatismus und der Gicht nicht aufser Acht lassen.

8. Heilung der serösen Ergüsse. — Es giebt zwei Wege, um die serösen Ergüsse zu beseitigen: 1. die Resorption, 2. die Adhärenz. Der erstere erhält die freien exhalirenden Flächen und stellt nur das normale Verhältnifs zwischen Exhalation und Resorption wieder her. Die Mittel, durch welche man diefs erreicht, bezwecken, die gesteigerte arterielle Thätigkeit herabzusetzen, und die absorbirende Thätigkeit (En- und Exosmose?) anzuregen; es gehören hierher die Rubefacientia und die leichten Aetzmittel; sie müssen bis zur vollständigen Resorption der Flüssigkeit wiederholt werden, daher die fliegenden Vesicatore, welche G. Polli sinnvoll die weifsen Aderlässe nennt, die man an verschiedenen Stellen der Geschwulst oder des serösen Sacks applicirt. Natürlich wird man zu diesen Mitteln erst dann übergehn, wenn die im ersten Stadium indicirten Mittel bereits erschöpft sind. Für dieses letzte Stadium hat man die Auflösung des Argentum nitricum empfohlen und angewandt. Nach den Resultaten, welche wir davon erhalten haben, schenken wir seiner Wirksamkeit wenig Glauben, indem seine Wirkung sich auf Aetzung der Epidermis beschränkt. In einigen Fällen von Hygromen ist es uns gelungen, die seröse Ansammlung durch Pflaster von Gummi ammoniacum und Acetum scilliticum, oder durch letzteres allein, als Waschmittel angewandt, zu beseitigen.

Die Adhärenz ist für chronische seröse Ergüsse indicirt. Die Vernichtung des Cavum des serösen Sacks ist dann das einzige Mittel, um neue Ansammlungen zu verhindern. Wir haben oben bereits den Mechanismus der Adhärenz auseinandergesetzt. Man erreicht dieselbe, indem man im serösen Sack eine Entzündung hervorruft, welche zur Exfoliation der Epithelialschicht erforderlich ist.

Die Radicalcur seröser Ergüsse findet fast nur bei chronischer, nicht complicirter Hydrocele ihre Anwendung. Man hat sie aber auch bei Hydrarthrosen (Velpeau), bei Ascites (wir haben sie selbst versucht), bei Hydrothorax und Hydropericardium angewandt. Wir bekennen, dafs selbst der glückliche Erfolg die Kühnheit eines solchen Unternehmens wegen der Gefahren, denen der Kranke ausgesetzt wird, nicht rechtfertigt.

9. Die Leitung der Eiterung (cf. Abscesse).

10. Zertheilung der Indurationen. — Die gegen die Induration indicirten Mittel sind die Emollientia, Alterantia und die Compression. Ist die Induration noch geröthet, ist also noch eine beträchtliche Spannung und capillarer Orgasmus vorhanden, so wird man die Emollientia, z. B. Kataplasmen und Bäder anwenden. Wir gebrauchen für diesen Fall mit Vorliebe das Conium. Es ist bekannt, dafs Störck diese Pflanze gegen scirrhöse Affectionen gerühmt hat. Die weniger günstigen Erfolge, welche man nach ihm davon erhalten hat, beweisen, dafs er es blofs mit verhärteten Anschwellungen zu thun gehabt hat. Uebrigens sind die Schwierigkeiten der Diagnose noch gegenwärtig dieselben. In vielen Fällen ist die Entscheidung unmöglich, ob z. B. eine Brustdrüse scirrhös oder indurirt sei. Wie dem auch sei, das Conium kann in diesen Fällen zur explorativen oder versuchsweisen Behandlung dienen. Man benutzt es innerlich und äufserlich; das Extract in der Dosis von ¼ Gr. und dann steigend einigemal des Tages, als Kataplasmen die gepulverten Blätter, oder als Salbe, indem man an einem gelinden Feuer ein Pfund zerquetschter Blätter in einem und einem halben Pfund Fett kochen, filtriren, und den ganzen Saft, welchen die Blätter noch enthalten, durch das wollene Filtrum auspressen lässt. Wir könnten zahlreiche Fälle von Heilung durch diese Behandlung anführen, vorausgesetzt dafs es einfache Indurationen ohne Krebsknoten waren.

Der Kampfer passt für die rothen Indurationen wegen seiner antispasmodischen Wirkung. Man gebraucht ihn als Einreibung mit Fett oder mit Spiritus, Essig, etc., oder als Salbe *(Unguentum nigrum camphoratum)*.

Die weifsen oder grauen Indurationen erfordern eine andere Behandlung. Bei dieser Art der Induration nämlich hört der Zuflufs des arteriellen Bluts in den entzündeten Theil wegen des Drucks, den die ergossene Flüssigkeit auf die Arterien ausübt, allmälich gänzlich auf. Findet eine gesteigerte Thätigkeit statt, so rührt dieselbe von den Lymphgefäfsen oder den Venen her. Gegen diese Anschwellungen mufs man die Alterantien und Compression in Anwendung bringen. Beide begünstigen die Resorption in den centripetalen Gefäfsen, in den Venen und Lymphgefäfsen. Die Alterantien, die man hier anwendet, sind das Blei, Quecksilber, Jod, zu Einreibungen oder Pflastern. Man kann diese topischen Mittel in den Fällen, wo die rothe in die graue Induration übergeht, mit Conium verbinden.

Compression. Es gilt von diesen mechanischen Mitteln dasselbe, was von den innern Mitteln, dafs sie nämlich nur dann sich wirksam erweisen, wenn weder Scirrhus noch Krebs überhaupt vorhanden ist. Die günstigen Resultate bei Krebs, welche Récamier erhalten hat, fallen gleichzeitig mit denen von Störck. Die Compression muss dauernd und gleichmäfsig ausgeführt werden, und darin liegt die Schwierigkeit ihrer Anwendung, indem sie häufig, z. B. an der Brust, die Action der umliegenden Theile behindert. Aufserdem mufs der Theil fixirt werden können, oder auf einer festen Unterlage ruhen. Die Compression ist eine circuläre, wenn sie wie an den Extremitäten auf die ganze Circumferenz der Geschwulst ihre Wirkung äufsert; graduirt oder conisch, wenn sie in einer Höhle, z. B. der Achselhöhle angewandt wird. Die dazu erforderlichen Verbandstücke bestehen in graduirten Compressen, Prefsschwämmen, Bleiplättchen,

Heftpflastern und einer Rollbinde, die man durch Kleister befestigt. Nehmen wir an, dafs es sich um eine indurirte Anschwellung in der Ellenbogen- oder Kniegegend handelt. Zuerst umgiebt man den Theil mit einer Lage Heftpflasterstreifen. Nach Bainton sollen dieselben circulär angelegt werden, so dafs jeder Heftstreifen zwei und eine halbe Touren beschreibt; wir ziehn die schräge Lage vor, so dafs jeder Streifen auf dem Centrum der Geschwulst sich kreuzt und den vorangehenden Streifen um die Hälfte seiner Breite bedeckt. Auf diese erste Lage applicirt man eine zweite in derselben Weise; sind Höhlen zu comprimiren, so füllt man sie mit Heftpflasterstreifen oder mit dem Heftpflaster selbst aus. Es kann der Fall sein, dafs die Haut das Pflaster nicht verträgt; man bedeckt dann die Haut mit einem feinen Leinwandläppchen, welches man während der Application der Heftpflasterstreifen straff anzieht. Der Verband schliefst mit einer Rollbinde, die man, während man sie abrollt und anlegt, mit Kleister bestreicht. Mitunter ist es zweckmäfsig, den Theil durch Pappschienen zu befestigen, wie es bei dem Kleisterverband geschieht (cf. diesen).

11. Beseitigung der Atonie der Gewebe. — Nach der Entzündung bleibt in Folge der Zerrung der Gefäfse und der Gewebsmaschen ein Grad von Atonie zurück. Die örtlichen Lebenserscheinungen sind durch die Erschöpfung herabgestimmt. In diesem Fall mufs man tonisiren und wenn es nöthig ist, stimuliren. Die Amara, Adstringentia, Excitantia sind mithin angezeigt. Gegen die Atonie wendet man die China und die Mineralsäuren mit Erfolg an, gegen die Asthenie die Valeriana, Arnica, etc. Oertlich applicirt man die Styptica und nöthigenfalls die Irritantia, sowie die Metall-Oxyde und ihre Salze.

12. Therapie des Brandes. Der Brand mufs verhütet werden durch Beseitigung, Minderung aller ursächlichen Verhältnisse. Oertlich ist durch Wärme, adstringirende belebende Mittel, allgemein durch Verbesserung der Constitution (unter Umständen kräftige Diät, Camphor, China, Valeriana mit Säuren) dem Absterben entgegenzuwirken. Oft mufs man durch Aetzmittel, ferrum candens und in seltenen Fällen durch Entfernung des bedrohten Theils dem Eintritt des Brandes zuvorkommen, oder den eben begonnenen schnell zerstören.

Demnach hat man bei allen langwierigen und schweren Erkrankungen auf *decubitus* zu achten. Er kann leichter verhütet als geheilt werden. Deshalb müssen seine Lieblingsstellen (Kreuzbein, Trochanteren, Schulterblätter, Ellenbogen) früh noch vor den ersten Schmerzerscheinungen mit Spirituosa (*spiritus camphoratus*) mit einer durchgeschnittenen Citrone abgerieben werden. Man sieht auf ein gutes, faltenloses Lager (Elennthier-, Rehfell, Matratze, Strohsack), frische Luft — Gefäfse mit frischem Wasser unter das Bett zu stellen. Ist örtliche Congestion (das 2. Stad.) eingetreten, so Bleiwasser mit Opium, Eiweifs mit Kornbrantwein zum Liniment (De Haën). Ist es zur Blasenbildung gekommen, dann Entleerung der Flüssigkeit, Zinksalbe mit Opium, Camphor, plumbum tannicum (Autenrieth). (cf. Receptformeln).

Beim Hospitalbrand sind die ersten Andeutungen (typhöse Erscheinungen, Mifsfarbigkeit der Geschwürs-Wundfläche, in der weifsgelbe Flecke entstehen, welche sich schnell vergröfsern) zu beachten. Sofortige Translocation des Kranken, frische Luft mufs über die inficirte Fläche strömen, die entsprechenden inneren Mittel, und früh ferrum candens.

Ebenso sind Exulcerationen durch örtliche und allgemein belebende, umstimmende Mittel zu verbessern: ein Infus der species aromat. mit Myrrha, spir. camphor., ein decoct der Chamille, China, quercus zu Fomenten etc. cf. Geschwüre.

Ist der Brand ausgebrochen, so hat man der örtlichen Zerstörung Schranken zu setzen und den gefährlichen Angriff auf den Gesammtorganismus abzuwehren. Die Entfernung der Jauche, des Abgestorbenen durch die gröfste Reinlichkeit, die Neutralisation ihrer inficirenden Eigenschaften durch Chlor (Calcar. chlor. ℥ß-ij auf L.j Wasser), Kohle; Pulverformen von Chamillen, Kohle, Myrrha, Campher; Holzessig etc.

Ist die Begrenzung des Brandes durch die Demarcationslinie, jene Grenze, wo im Gesunden eine normal entzündliche Reaction gegen das Todte eintritt, erfolgt; so mufs diese unterstützt und gefördert und das Todte baldigst entfernt werden. —

Dritte Tabelle.

PYOGENIE.

Histologie oder Theorie der Eiterbildung:

1. Hyperämie der Capillaren	*a.* Entzündlicher Hof. *b.* Geröthete — punktirte — granulirte — filzige Oberfläche. *c.* Turgescenz — Geschwulst.
2. Entzündung des Bluts	Serös-plastische Exusadation.
3. Bildung der Fettkügelchen. Bildung der granulirten Körperchen.	
4. Condensation und Organisation der plastischen oder speckigen Substanz.	Eitererzeugende Membran.

Qualität des Eiters:

a. Nach der Art und dem Grad der Entzündung.	Plastisch. Serös.
b. Nach ihrem Sitz	Ichorös. Putrid.

Ursachen der Pyogenie:

a. Aeufsere	(cf. Entzündung.)		
b. Innere	Fieberkrankheiten	Typhus. Gelbes Fieber. Exantheme.	*Variola confluens.* *Scarlatina.* *Morbilli.* *Febris miliaris.*

Ort der Eiterbildung:

- *a.* In dem Zellgewebe.
 1. Unter d. Haut
 - unter der äufsern Haut.
 - unter den Schleimhäuten.
 - unter den serösen Häuten.
 2. Unter den Fascien.
 3. Unter dem Periost.
 4. Zwischen den Muskeln.
 5. Zwischen den Eingeweideorganen.
- *b.* Längs der Gefäfse.
- *c.* Innerhalb der Gefäfse.
- *d.* In dem Parenchym
 - der Knochen.
 - der Eingeweideorgane etc.
- *e.* An der Oberfläche der Membranen
- *f.* In den Membranen selbst.
 - Schleimhäute.
 - Seröse Häute.
 - Aeufsere Haut.

Grenzen der Eiterbildung:

- *a.* Circumscript. (Abscesse.) (Bildung der eitererzeugenden Cyste.)
- *b.* Diffus.
 - In dem Zellgewebe.
 - An der Oberfläche der Membranen.
 - Erguss in die Höhlen.

Richtung des Eiters:

- Nach den freien Oberflächen.
 1. Selbstständig.
 - *a.* Durch Ausbreitung der Entzündung. — Idiopatische Abscesse.
 - *b.* Durch Fortschreiten der Eiterbildung.
 2. Auf passive Weise.
 - Durch Senkung nach abhängigen Stellen.
 - Fisteln. Multiloculäre Abscesse. Symptomatische Abscesse.

Ausstofsung des Eiters:

- *a.* Durch Resorption.
 1. Nieren.
 2. Haut.
 3. Schleimhäute.
- *b.* Durch directe Ausstofsung.
 1. Spontan — Zerrung, Verdünnung, Ruptur oder Ulceration der Gewebe.
 2. Durch Aetzmittel — *Cauterium potentiale.*
 3. Durch Instrumente
 - subcutan: subcutane Punction.
 - direct: Punction, Incision.

Störungen durch den Eiter:

a. Locale.
1. Abhebung und Blofslegung.
 - Haut.
 - Muskeln.
 - Gefäfse.
 - Nerven.
 - Knochen.
2. Entzündung der eitererzeugenden Membran.

b. Allgemeine.
1. Obstruction der Capillaren. } cf. Pyämie.
2. Allgemeine Infection. } cf. Pyämie.
3. Erschöpfung, Marasmus.
4. Hektisches Fieber.

Symptome der Pyogenie:

a. Stadium des Beginns.
1. Mehr oder weniger lebhafter Frostanfall.
2. Hitziges Fieber mit brennender Trockenheit.
3. Harter Puls.
4. Durst — Trockene, geröthete Zunge.
5. Sparsamer, rother Urin.
6. Lebhafte oder dumpfe, spannende oder klopfende, stechende oder lancinirende Schmerzen, je nach den Geweben.
7. Cephalalgie, Schlaflosigkeit, Agitation des Kranken.
8. Mitunter gastrische Erscheinungen: bitterer Geschmack im Munde, gelbe Farbe der Zunge an ihrer Basis, Verstopfung.
9. Mitunter Adynamie.

b. Stadium der Eiterung.
1. Abnahme des Fiebers.
2. Weniger harter Puls.
3. Feuchtigkeit der Haut.
4. Wolkiger Urin.
5. Der spannende oder lancinirende Schmerz wird drückend, klopfend. — Die Spannung der Gewebe läfst nach.

c. Stadium der Resorption.
1. Nachlafs des Fiebers mit unbestimmten Frostanfällen.
2. Reichlicher klebriger Schweifs.
3. Bodensatz im Urin.

d. Stadium des Marasmus oder des hektischen Fiebers.
1. Continuirliches Fieber mit Exacerbation gegen Abend; in andern Fällen mit Remissionen und mit dem Charakter der *Febris intermittens quotidiana* oder *tertiana duplex*.
2. Frequenz des Pulses.
3. Trockenheit im Schlund.
4. Hitze der Haut, besonders im Handteller und in der *Planta*.
5. Schweifs und colliquative Diarrhö.
6. Schlaffheit des ganzen Organismus.
7. Fortschreitende Abmagerung.

Erläuterungen.

Theorie der Eiterbildung. — Wir übergehen flugs die alten Theorien, da keine mehr dem gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft entspricht. Statt den Eiter als einen unvollkommen ausgebildeten Fettsaft zu betrachten (Grashuis), oder als das Resultat der Verseifung des Fetts durch die sauern Producte der Entzündung (Blair), oder als eine Putrefaction der serösen Flüssigkeit (Pringle); statt in ihm ein lediglich im Blut (De Haen), oder durch den entzündeten Theil selbst (Hunter) gebildetes Secretionsproduct zu sehen; statt die Eiterkörperchen als aus den Blutkörperchen entwickelt zu betrachten, lehrt die Histologie im Eiter ein morphologisches Product kennen, welches dem gemeinsamen, die Bildung der festen und flüssigen Stoffe bedingenden Gesetz unterliegt. — Die erforderliche Bedingung für die Eiterbildung ist die Entzündung. Die Eiterung geht der Neubildung oder Vernarbung der Gewebe entweder voraus oder begleitet dieselbe; sie bildet den Ausgang einer Menge sowohl innerer als äufserer Reizungszustände. Dies sind die Gesichtspunkte, nach denen, den Process der Eiterung zu kennen, für den Chirurgen von der gröfsten Wichtigkeit ist. Es kommen dabei folgende Punkte in Betracht:

1. Die Hyperämie der Capillaren, ihre Anschwellung, Hypertrophie, und davon wiederum abhängig das eigenthümliche Aussehn der Gewebe, in denen die Eiterung zu Stande kommen soll: nämlich an der äufsern Haut der entzündliche Hof rings um die Stelle des Reizes, an den Schleimhäuten oder serösen Häuten die geröthete, punktirte, granulöse, filzige Oberfläche, in welcher man mit der Loupe die Endschlingen oder Büschel der Capillaren erkennen kann.

2. Die Phlogose des Bluts, die wir bereits betrachtet haben, veranlafst serös-plastische Exsudationen, welche die Gewebe in einen dicken homogenen Brei umzuwandeln scheinen.

3. In diesem plastischen Stoff bilden sich die Eiterkörperchen wie in einem wirklichen Blastem. Dieselben sind bekanntlich zweifacher Art: 1. Die Fettkügelchen, welche wahrscheinlich durch Einkapselung des Fettstoffes vom Albumin enstehn, unter dem Mikroskop an ihrer abgerundeten Form und dunkeln Contour erkennbar sind und dem Eiter seine mehr oder weniger rahmige Beschaffenheit ertheilen; 2. die körnigen Kügelchen oder eigentlichen Eiterkörperchen, welche, wie wir bereits sahen, in ihrer Zusammensetzung mit den Blutkörperchen einige Analogie haben, von diesen aber durch ihre Form und granulöses Aussehn sich unterscheiden.

4. Ein vierter bei der Pyogenie in Betracht kommender Umstand ist die Condensation des plastischen Stoffs und seine Organisation zu einer Membran. Diese Condensation geschieht in dem Mafse, als die Eiterkörperchen abnehmen, also in dem Mafse, als weniger Keimstoff verbraucht wird. Es wäre ein Irrthum, mit einigen Pathologen anzunehmen, dafs die eitererzeugende Membran der Eiterbildung vorausgehe. In einigen Fällen kann diese Membran sogar gänzlich fehlen. Ursprünglich besteht sie aus einer amorphen, gräulich gefärbten, mehr oder weniger dicken und consistenten Schicht, auf welcher sich alsbald rothe Punkte bemerklich machen; es sind diefs Gefäfszellen, durch deren Zuwachs und Verschmelzung ein Gefäfsnetz sich bildet, welches sich mit den umliegenden Gefäfsverzweigungen in Verbindung setzt (cf. „Histologie"). Die eitererzeugende Membran ist jetzt fertig gebildet und kann nunmehr selbstständig existiren. Mitunter erzeugt das Gefäfsnetz ein wirkliches Epithelium, obgleich andere Beobachter dies bestreiten. Die Kenntniss von der Organisation der eitererzeugenden Membran ist wichtig, in sofern als diese Membran der Obliteration mancher Fistelcanäle, der Heilung mancher Abscesse Hindernisse entgegenstellen, sich entzünden, ulceriren und so secundäre Störungen hervorrufen kann, endlich auch in der Hinsicht, als es häufig kein anderes Heilmittel giebt als deren Zerstörung durch Excision, Incision oder Cauterisation.

Qualität des Eiters. — Die Qualität des Eiters ist 1. nach der Art und dem Grade der Entzündung; 2. nach ihrem Sitz verschieden. Eine zu intensive Entzündung verhindert seine Bildung; eine zu schwache Entzündung macht ihn serös aus Mangel an hinreichender Plasticität des Keimstoffs. Ein ichoröser Eiter zeigt an, dafs er durch den Detritus organischer Stoffe überladen ist, z. B. bei Caries enthält der Eiter zerfallenes Knochengewebe. — Ein putrider Eiter verräth seine Zersetzung durch Luft oder durch Gase, welche, meist Schwefelverbindungen, silberne Sonden, Bleisalbe schwarz färben. Die Abscesse, welche in der Nachbarschaft der Digestionshöhlen sich bilden, bieten diesen Charakter dar.

Ursachen der Pyogenie. — Die Ursachen sind äufsere oder innere (cf. Entzündung). Die Eiterung bildet häufig den Ausgang der Fieberkrankheiten und deren Krisis: z. B. die Entzündung der Parotiden bei Typhus. Wir haben früher schon angegeben, wefshalb diese Krisen als günstig zu betrachten sind.

Ort der Eiterbildung. Der Eiter kann sich in allen Geweben bilden; jedoch ist es vorzugsweise das Zellgewebe, wo wegen der günstigen Bedin-

gungen, die in dem Gefäfsreichthum und der Laxität dieses Gewebes liegen, die Eiterbildung beobachtet wird (a).

Die subcutanen Eiterungen nähern sich ihrer freien Oberfläche, finden also, wenn sie unter der äufsern Haut stattfinden, einen leichten Ausweg, während, wenn sie unter den Schleimhäuten oder serösen Häuten vor sich gehn, der Eiter in die Eingeweidehöhlen oder Gelenkhöhlen sich ergiefsen kann, woraus wiederum besondere Indicationen hervorgehn.

Bei den unter den Fascien sich entwickelnden Eiterungen entsteht eine bedeutende Resistens, Druck oder Behinderung für den Rückfluss des Venenbluts, Oedem, welches Symptom besonders die alten Chirurgen als auf Eiterung in der Tiefe deutend, von Werth halten, und eine Spannung der Gewebe, welche intensivere Schmerzen erzeugt.

Noch wichtiger sind die Eiterungen unter dem Periost, die sich noch durch weifse und rothe Anschwellungen bemerklich machen (Oedem, Erysipelas). (cf. Kopfwunden). Was die Eiterungen zwischen den Muskeln und zwischen den Eingeweideorganen betrifft, so erfordern sie besondere Betrachtungen, die wir weiter unten wieder aufnehmen werden.

b. Die Suppurationen längs der Gefäfse charakterisiren sich im Allgemeinen dadurch, dass sie bald in den Gefäfsscheiden, bald in den Gefäfshäuten circumscripte phlegmonöse Entzündungen bilden.

c. Was die Eiterungen innerhalb der Gefäfse betrifft, so finden dieselben mitten im Centrum der Blutgerinsel Statt, ein Beweis, dafs nicht durch die entzündeten Gewebe, sondern in einem Blastem der Eiter gebildet wird (cf. Phlebitis).

d. Der Eiter bildet sich auf gleiche Weise im Parenchym der Organe. Bald bleibt er in den Maschen der Organe eingeschlossen, wenn diese nämlich ein resistentes Gefüge haben, wie die Knochen; bald häuft er sich in circumscripten Heerden an, wenn das Parenchym selbst eine lobuläre Form besitzt, wie die Leber, die Lungen, Nieren, etc. In diesem Fall wird die Visceralsubstanz verwischt, platt gedrückt, mitunter wirklich resorbirt. Bei den Abscessen der Lungen und Nieren findet man diese Organe buchstäblich auf ihre Schaale oder gemeinsame Hülle reducirt.

e. Den Eiterungen an der Oberfläche der Membranen geht die Exfoliation der Epidermis voraus. Die Blasenbildung, welche durch Application der Irritantien entsteht, bietet dafür ein charakteristisches Beispiel. Anfangs entsteht eine lebhafte Röthe der Haut, darauf folgt die Abhebung der Epidermis in Folge einer serösen Exsudation, die unter ihr Statt findet; allmälich erhält das Exsudat eine mehr plastische Consistens und die Bildung des Eiters beginnt. Nach einigen Stunden wird der plastische Stoff dichter und bildet eine häufig ziemlich dicke und weifsliche Speckschicht, in welcher die Epidermis, vielleicht durch Umbildung der Eiterkörperchen selbst, sich regenerirt (cf. die vorige Tabelle).

Sind die Membranen von dichter Textur, wie die serösen Häute, so kommt die Eiterbildung in ihrem Gefüge nicht zu Stande, sondern der ganze Process verläuft an ihrer Oberfläche. In der Haut dagegen, sowie in den Schleimhäuten kann die interstitielle Eiterung Statt finden und zwar entweder im Panniculus adiposus, so dafs sich kleine circumscripte und durch die resistenten Fibern

dieser Fetthaut abgeschnürte Abscesse bilden (cf. Furunkel-Anthrax); oder aber in den Haarbälgen und ihren Follikeln, z. B. bei den begrenzten phlegmonösen Entzündungen, die man am Rand der Augenlider beobachtet.

Grenzen der Eiterbildung. — Die Eiterbildung ist circumscript, wenn die eitererzeugende Membran sich in eine Cyste umwandelt. Diese Cystenbildung findet Statt, wenn die Entzündung sich nicht weiter ausbreitet, wie es an der Oberfläche der serösen Häute der Fall ist, wo ein gereizter Punkt hinreicht, um die ganze Membram in Entzündung zu versetzen. Im oberflächlichen Zellgewebe, in der Dicke der Haut, in den Eingeweideorganen beobachtet man diese circumscripte Bildung. Die diffuse Eiterbildung findet in den entgegengesetzten Fällen statt. Bemerken wir aber, dafs es sich hier um den Process der Eiterung, nicht um den Eiter selbst handelt; denn dieser kann von seiner Ursprungsstelle fortwandern und an mehr oder weniger entfernten Orten Abscessbildungen veranlassen (cf. Congestionsabscesse).

Richtung des Eiters. — Der Eiter hat immer die Tendenz, sich nach den freien Oberflächen hin zu richten: nach der Haut, den Schleimhäuten, den serösen Häuten. Bald ist diese Richtung durch den Entzündungsprocess bedingt, welcher sich nach einer dieser Oberflächen weiter erstreckt. Mitunter gelingt es der Kunst, durch Application von Reizmitteln dem Eiter diese Richtung zu geben. Tiefe Abcesse werden auf diese Weise durch Rubefacientia und Caustica nach aufsen geleitet. Bald findet ein Fortwandern des Eiterungsprocesses statt, so nämlich, dafs sich der Eiter von Maschen zu Maschen bildet und auf diese Weise zu multiloculären Abscessen oder Fisteln Veranlassung giebt (cf. Fisteln).

Der Congestionsabscefs besteht in einer Senkung des Eiters, welche sich auf eine rein passive Weise vollzieht, indem der Eiter dem Gesetz seiner Schwere folgt. Die Gefäfse, Nerven, Sehnen, Fascien dienen ihm dann als Leiter und bedingen seine Senkung bald nach der einen, bald nach der andern Stelle. Diese Senkung findet bald in verticaler, bald in schräger, bald in circulärer Richtung statt, bald nach innen, bald nach aufsen. Es ist die Aufgabe der Kunst, diesen Congestionen vorzubeugen und dieselben nach den möglichst günstigen Stellen hinzuleiten.

Ausstofsung des Eiters. — Da der Eiter aus Kügelchen besteht, welche wegen ihres gröfsern Volumen von den Gefäfsöffnungen nicht absorbirt werden können, so begreift man, dafs eine Resorption des Eiters nur dann möglich ist, wenn derselbe eine wirkliche Verflüssigung erleidet, wie es der Fall ist, wenn er durch die Nieren oder die Hautdecken hindurchgeht. Es ist aber zu bemerken, dafs diese Resorption durchaus keinen Nachtheil bereiten kann, da der Eiterstoff, wie wir gesehen haben, an sich nichts Schädliches enthält. Die Bestandtheile, welche geeignet sind, vom Blutstrom aufgenommen zu werden, treten in denselben ein, die überflüssigen werden ausgestofsen. Es findet dann also mit dem Eiter dasselbe statt, wie mit allen interstitiellen Producten.

Die directe Ausstofsung des Eiters ist eine spontane, wenn sie in Folge der Distraction oder Ulceration der Gewebe geschieht, oder sie ist eine künstliche, vermittelst der Aetzmittel oder des Instruments. Erstere fördert man durch

Breiumschlag, den man durch Zusatz, z. B. von Senf, reizender machen kann, wenn dieselbe keine Schwierigkeit hat, der Eiter der Hautdeke nahe liegt, oder man ihn bei drüsigen Organen gleichsam zur Schmelzung noch zurückhalten will. Die Eröffnung durch Aetzmittel erfolgt in langsamer Weise, und darin liegt im Allgemeinen der Vortheil, dafs sie den Abscesswandungen gestattet, durch eine plastische Exsudation sich zu verdicken, sich somit einander zu nähern, und indem dieser Process auf die eitererzeugende Membran selbst übergeht, diese zur Vernarbung geeigneter gemacht wird. — Die instrumentelle Eröffnung geschieht entweder subcutan oder direct. Erstere, durch J. Guérin in die Praxis eingeführt, hat vorzugsweise den Zweck, den Zutritt der Luft abzuhalten und unter dem Druck der Atmosphäre den Sack zum Verschluss zu bringen. Wir werden auf dieses Verfahren zurückkommen, welches für uns nicht immer die günstigen Resultate wie in den Händen seines Urhebers dargeboten hat. Die directe oft möglichst frühe Eröffnung mufs man vornehmen, wenn die gleich anzugebenden Störungen einzutreten drohen. Sie geschieht mittelst der Lancette durch einen Einstich an der abhängigsten Stelle, der parallel den wichtigen Gebilden verlaufen soll; oder mittelst des Messers: man schlitzt den Abscefs auf, oder macht bei schlaffer Haut oder zur bessern Entleerung abgestorbener Partien einen Kreuz- X- Ovalschnitt; oder mittelst des Trokart: bei grofsen namentlich Congestions-Abscessen, deren plötzliche Entleerung man wegen der häufig eintretenden erschöpfenden Verjauchung fürchtet; oder endlich dafs man nahe der Basis des Abscesses einen starken Faden, Harseil, durchzieht und bis zur vollen Entleerung liegen läfst, was besonders bei scrophulösen in der Nachbarschaft von Sehnenscheiden befindlichen Abscessen anzuempfehlen; weil dadurch eine langsame Entleerung, eine Reizung der Abscesshöhle herbeigeführt und der Lufteintritt gehindert wird. — Nach geschehener Entleerung oder noch während derselben setzt man die Cataplasmen fort wegen ihres die Entleerung fördernden Druckes oder zur weiteren Schmelzung der Härten, oder man wendet eine leichte Compression behufs Wiederanlöthung weit losgelöster Hautdecken, oder einen reizenden Salbenverband zur örtlichen Umstimmung an. —

Störungen durch den Eiter. — Diese Störungen müssen in locale und allgemeine unterschieden werden. Zu den erstern gehören die Abhebung und Blofslegung der umliegenden Gewebe; dadurch entstehn Eitergänge, Nekrosen, Exfoliation der Sehnen, consecutive Hämorrhagien, je nachdem sich der Eiter unter der Haut, unter den Fascien, in den Sehnenscheiden, unter dem Periost oder längs der Gefäfse ergiefst. Die Entzündung der eitererzeugenden Membran ist ein anderer gefährlicher Umstand, sofern dieselbe den Eiterungsprocess wieder anfnimmt und denselben in Verjauchung überführt.

Die allgemeinen Zufälle sind die Pyämie oder Eiterinfection, Erschöpfung der Kräfte, Marasmus und hektisches Fieber. Die Pyämie werden wir in der folgenden Tabelle besonders behandeln. Was den Marasmus betrifft, so begreift man ihn, wenn man bedenkt, dafs der Eiter, obgleich ein abnormes Product, in seiner sowohl organischen als chemischen Zusammensetzung dem Blut analog ist. In der That enthält sein Serum sämmtliche Bestandtheile des Blutserum: Albumin, Fett, Osmazom, dieses so wichtige Lebensprincip, mehrere Salze, Kalk, Kali, Natron, Phosphorsäure, Salzsäure, Milchsäure bis zum Eisen. Aufserdem

haben wir gesehn, dafs die Eiterkörperchen einen gelblichen Farbestoff enthalten, welcher sich zum Contact der Luft ebenso verhält wie das Hämatin des Bluts, indem er nämlich eine lebhaftere Färbung annimmt. Jede Eiterung, und man weifs, wie copiös dieselben mitunter sind, ist mithin ein unmittelbarer Verlust für das Blut und dadurch für die festen Theile. Es ist bekannt, wie rasch die Anämie bei grofsen Abscessen sich einstellt. Eine restaurirende Diät, welche den Verlust ersetzt, ist desshalb von der gröfsten Nothwendigkeit. Mit den Tonicis allein ist es nicht gethan; vergebens wird man die China anwenden, welche nur die Atonie der Gewebe verhütet. Die Hauptsache ist eine substantielle Nahrung, Wein, Eisen; diese allein vermögen dem Blut seinen Verlust zu ersetzen.

Man wird sich auch darüber nicht wundern, dafs copiöse Eiterungen die Consolidation der Knochen verhindern, da sowohl der Kalk als auch die Phosphorsäure für die Eiterbildung verwandt werden. — Ebenso verhält es sich mit der Nervensubstanz, welche die Hauptstoffe für ihre Verjüngung: Albumin und Phosphorsäure verliert. Auf gleiche Weise mufs die Digestion leiden, da die für die Bildung des Magensaftes nothwendigen Stoffe, namentlich die Milchsäure und Extractivstoffe entzogen werden. Das hektische Fieber ist das Resultat der langen Dauer des Eiterungsprocesses, welcher immer mit einem gewissen Grad von Entzündung einhergeht und die Erschöpfung des Kranken herbeiführt.

S y m p t o m e d e r P y o g e n i e. — Sie zerfallen in folgende Gruppen: 1. Stadium des Beginns; 2. Stadium der Suppuration; 3. Stadium der Resorption; 4. Stadium des hektischen Fiebers oder des Marasmus. Wir wollen sie einer kurzen Betrachtung unterwerfen.

S t a d i u m d e s B e g i n n s. — Dieses Stadium eröffnet sich mit einem mehr oder weniger intensiven Frostanfall: es ist die Entzündung, welche beginnt. Gewöhnlich gehen Erscheinungen von Reizung und Turgescenz voraus, wie sie jeder Entzündung eigenthümlich sind. Der Frostanfall besteht in einer plötzlichen Concentration sämmtlicher Lebenskräfte auf den Ort der Entzündung. An seiner Intensität läfst sich die Stärke des nachfolgenden Fiebers bemessen. Die übrigen Symptome sind die der Entzündung im Allgemeinen und beweisen nur den hohen entzündlichen Grad, welchen das Blut erhält; auch beziehen sich diese Symptome auf alle organische Centren. Der Durst, die Trockenheit der Haut, der sparsame Urin, seine rothe Färbung zeigen an, wie rasch das Serum verschwindet und die Concentration von dessen festen Bestandtheilen vor sich geht (cf. Entzündung).

Die Cephalalgie, Schlaflosigkeit, Agitation des Kranken, seine ununterbrochenen Klagen bekunden die lebhafte Irritation des Nervensystems. Oft zeigen sich gastrische Erscheinungen, bedingt durch Erhitzung des Magens, des Duodenum und der Gallengänge. Mitunter endlich stellt sich Adynamie ein.

Der Verein der eben skizzirten Symptome charakterisirt den Beginn einer Pyogenie heftigen Grades. Man begreift, dafs dieser Symptomencomplex nicht immer vorhanden ist, dafs es vielmehr Fälle giebt, wo entweder wegen der Constitution des Kranken, oder wegen des Sitzes, Ausdehnung und Beschaffenheit der Entzündung diese Symptome weniger intensiv auftreten. Man kann indessen sagen, dafs sie niemals vollständig fehlen, da ihr Vorhandensein an

den Entzündungsprocess selbst gebunden ist. Es findet nur ein gradueller Unterschied statt.

Stadium der Eiterung. — Da die Eiterbildung einen der Entzündungsausgänge bildet, so begreift man, dafs von dem Moment an, wo die Eiterbildung beginnt, ein allgemeiner Nachlafs der Erscheinungen statt findet. Der Schmerz ändert seinen Charakter, wird drückend, indem er mehr die Empfindung eines Gewichts als ein lancinirendes Gefühl giebt; die Urinsecretion und Transpiration der Haut stellen sich wieder her, etc.

Im dritten Stadium nimmt das Fieber ab, bietet aber dann und wann noch Exacerbationen dar, gleichsam die letzten Funken eines erlöschenden Feuers. Der Eiterstoff wird nach der Haut und den Nieren übergeleitet, und es kann das Eiterdepot vollständig resorbirt werden, wenn nicht seine Masse besondere Indicationen zu berücksichtigen gebietet.

Die Behandlung der Eiterbildung werden wir in jedem einzelnen Fall besonders besprechen (cf. Abscesse).

Vierte Tabelle.

Uebergang des Eiters in das Blut (PYÄMIE). — Metastatische Abscesse.

1. *Ursachen der Pyämie.*	Innere.	Der Eiter kommt von innen: Suppurative Gefäſsentzündung.
	Aeuſsere.	Der Eiter kommt von auſsen: Ulcerationen und Wunden.

2. *Experimente an lebenden Thieren (Sedillot).*

1. Experiment.	Injection von reichlich 1 Drachme guten Eiters in die *Vena jugularis externa sinistra* eines Hundes. Puls regelmäſsig und frequent (120 Schläge). Geringer Frost. — Genesung nach einigen Tagen.
2. Experiment.	Injection von 17 Scrupel guten Eiters in die *Vena femoralis* eines Hundes. — Groſse Schwäche. — Schwankender, mühsamer Gang. — Beschleunigte Respiration. — Lebhafter und frequenter Puls. — Injicirte Augen. — Verweigerung der Nahrung. — Trauriger, niedergeschlagener Gesichtsausdruck. — Nach drei Tagen bemerkliche Abmagerung. — Das Thier genas, aber in vollständigem Marasmus.
3. Experiment.	Injection von 2 Scrupel veränderten, fötiden Eiters. — Intensive Frostanfälle. — Keuchende und behinderte Respiration. — Schwäche der untern Extremitäten. — Abmagerung. — Genesung, aber in Marasmus.
4. Experiment.	Injection von 7 Scrupel schlechten Eiters. — Anhaltende Frostanfälle. — Beschleunigte Respiration. — Mattigkeit. — Nach vier Stunden der Tod. — Autopsie: Emphysematöse Stellen an der Oberfläche der Lungen. — Ekchymotische Flecke, schwärzlich geröthet im Centrum, fleischfarbig an der Circumferenz. — Leber hyperämisch. — Herz ebenfalls.

5. Experiment.	Injection von 1 Unze gröblich geriebener Blutgerinsel in die *Vena jugularis sinistra* eines Hundes. — Fast plötzlicher Tod. Autopsie: Ekchymotische Flecke an den Rändern der Lungen, theils von blassrother, theils von dunkelrother Farbe. Schnitt man dieselben ein, so sickerte Blut aus. — Keine Induration im Parenchym. — Leber von Blut strotzend. — Herz ebenso.
6. Experiment.	Injection von 4 Scrupel eiteriger, ihrer Eiterkörperchen beraubter Flüssigkeit. — Tod am fünften Tage, ohne metastatische Abscesse.
7. Experiment.	Successive Injectionen von ¼ Unze Eiter. — Tod nach der sechsten Injection. — Autopsie: Ekchymotische Flecke an der Oberfläche der Lungen. — Kleine Geschwülste mit grünlichen oder schwärzlichen, von Eiter infiltrirten Kernen. — Leber von Blut strotzend, mit metastatischen Abscessen im ***Lobus Spigelii.***

3. *Krankengeschichte.*	Complicirte Fractur des rechten Oberschenkels. — Die Knochenfragmente sind in die Weichtheile eingebohrt. — Amputation. — Unmittelbarer Uebergang des Eiters in die Venen. — Eiterkörperchen werden im Blut gefunden. — Tod.
a. Patient.	Ein Arbeiter von gesunder und robuster Constitution.
Ursache.	Fall aus der Höhe eines dritten Stockwerks.
Während d. Amputation.	Puls klein, ohne Frequenz. — Gesicht blafs. — Geringer Blutverlust.
Befinden nach der Operation.	Befriedigend während der ersten neun Tage. — Eiterung in normalem Gang, aber die Wunde von gräulicher Farbe. — Aderlafs. — ***Purgans*** von ***Ricinus***-Oel. — Appetit lebhaft. — Schlaf ruhig. — Hoffnung und Heiterkeit des Kranken.
b. Consecutive Zufälle. 10ter Tag.	Hämorrhagie aus dem Stumpf (13 Unzen). — Unruhe des Kranken. — Blafse Gesichtsfarbe, Ermattung. — Appetit normal. — Anämischer Zustand. — Eisenpräparate. — Hopfendecoct. — Wein.
c. Beginn der Pyämie. 16ter Tag.	Erster Frostanfall von einer halben Stunde, mit nachfolgender Hitze. — Haut heifs. — Gesicht abgemagert. — Erschlaffung der Gewebe. — Puls frequent und entwickelt. — Durst intensiv. — Zunge trocken. — Keine Neigung zum Erbrechen.
d. Ausgeprägte Pyämie.	Respiration beschleunigt. — Fötider Geruch des ganzen Körpers. — Die Weichtheile des Stumpfes schlaff und von bläulichem Aussehen. — Eiteruug noch ergiebig und von ziemlich guter Beschaffenheit. — Eine Flasche Seidlitzer Wasser. — Erfrischende Getränke. — Verband mit Styrax. — Einreibung von ***Spiritus camphoratus*** auf den ganzen Körper.
e. Steigerung der Pyämie. 17ter Tag.	Schlafsucht. — Continuirliches Fieber und Hitze. — Neuer Frostanfall von 35 Minuten, mit nachfolgender Hitze. — Puls vibrirend. — Zuckungen der Sehnen. — Delirien.

Idem. 18ter Tag.	Gesicht noch mehr abgemagert, gelblich. — Wangen etwas geröthet, Augenlider halb geöffnet. — *Bulbi* convulsivisch nach oben gerichtet. — Zittern der Glieder. — Haut heifs und trocken, Lippen rufsig belegt. — Zahlreiche Stühle während der Nacht und am Morgen. — Respiration beschleunigt. — Pfeifendes Geräusch während der Inspiration. — Wunde schlaff. — Gelbliche ulceröse Excavationen des Stumpfes. — Eiter flockig, nicht mehr homogen. — Application des Glüheisens. — Blutegel auf die angeschwollenen Leistendrüsen.
f. Steigerung der Pyämie. 19ter Tag.	Frostanfall von einer halben Stunde. — Aeufserste Ermattung mit Stupor. — Rede gebrochen und ohne Zusammenhang. — Zähne und Lippen rufsig belegt. — Durst lebhaft. — Abdomen schmerzlos. — Haut heifs und trocken. — Puls klein, frequent, contrahirt. — Keine Schmerzen in den Extremitäten. — Waschungen mit *Spiritus camphoratus.* — Vier Gran Aconit als Getränk. — Geringe Besserung. — Gegen Abend neuer Frostanfall von 30 Minuten. — Dilirien im spätern Verlauf der Nacht.
Idem. 20ster Tag.	Frostanfall von 20 Minuten. — Intelligenz weniger gestört. — Geringere Entkräftung. — Dieselbe Beschaffenheit der Wunden. — Fünf Gran *Extractum Aconiti.* — Eine Flasche Sedlitzer Wasser.
g. Nachweis der Eiterkörperchen im Blut.	Vermittelst der Lancette werden einige Blutstropfen entzogen und unter das Mikroskop gelegt. — Das Blut ist ziemlich roth, hat aber nicht seine reine Farbe, vielmehr einem etwas gräulich gefärbten, von Hefen getrübten Wein sehr ähnlich; es bleibt eine Viertelstunde lang flüssig; darauf bildet sich ein kleines Gerinsel. — Ein Tröpfchen zeigt unter dem Mikroskop eine grofse Anzahl von Eiterkörperchen, mit sehr geringem Serumgehalt. — Die rothen Körperchen in ihrer Form verunstaltet, gesternt, himbeerartig; einige noch regelmäfsig, mit normalen Contouren. — Die Eiterkörperchen durchsichtig, von doppelt so grofsem Volumen als die rothen Körperchen, punktirt, abgerundet, vollkommen denen eines Abscesses ähnlich, die man gleichzeitig untersuchte.
h. Fortsetzung der Pyämie. 26ster Tag.	Während der Nacht Dilirien. — Keine Frostanfälle. — Am Morgen Ermattung. — Typhöses Aussehn. — Intelligenz ziemlich normal, die Antworten richtig, aber langsam. — Sehr bemerkliche Abmagerung. — Gelbe icterische Färbung des ganzen Körpers. — Haut trocken. — Puls frequent, klein. — Durst. — Zunge trocken. — *Abdomen* schmerzlos. — 48 Inspirationen in der Minute. — Kein Husten. Respirationsgeräusch unter der *Clavicula* beiderseits sehr stark, weniger evident nach abwärts. — Lebhafte Schmerzen in der linken Wade, ohne Anschwellung. — Kein Stuhlgang. — Wunde schlaff, von geringerm Volumen, wie gerunzelt. — Flüfsiger Eiter von schwärzlich grauer Farbe, nicht sehr reichlich, fötid. — *Clysma purgans;* Aconit. — Derselbe Verband.

i. Tod. 27ster Tag. Elf Uhr Vormittags siebenter Frostanfall von einer halben Stunde. — Fortschreitende Erschöpfung. — Delirien. — Leichte Hämorrhagie aus der Wunde (reichlich 2 Unzen). — Tod elf Uhr Abends.

k. Autopsie. Körper abgemagert, von gelblicher Farbe. — Schwärzliches Aussehn der Wunde. — Die *Vena saphena* des Stumpfes intact und an ihrem durchschnittenen Ende obliterirt. — Ein Zweig der *Vena cruralis profunda* klafft in der Tiefe der Excavation der Wunde. — Kein Blutpfropf in ihrem Rohr; kein mit blofsen Angen bemerkbarer Eiter, aber Spuren von Blut mit einem kleinen fadenziehenden Gerinsel. — Mehrere kleine Venen durch Ulceration geöffnet. — *Arteria cruralis* gesund.

Kleine Abscesse in den Cruralmuskeln. — *Os femoris* blofs gelegt. — Die *Membrana medullaris* bis zum schwammigen Gewebe des Kopfes und des Halses von Eiter infiltrirt.

In den Lungen schwärzliche hämorrhagische Flecke, von dem Durchmesser einer Linse, im Centrum dunkler gefärbt oder vorwiegend gelb. Emphysematöse Flecke. An der Oberfläche der untern Lappen Abscesse von der Gröfse einer Haselnufs und wälschen Nufs. — Indurirte Gürtel und verschwindende Färbung in der Circumferenz der Abscesse.

Leber von oberflächlichen und tiefen Abscessen durchsäet. — Vor Ausbildung der erstern: Entzündung der serösen Haut und weiche pseudo-membranöse Exsudationen. — An der Convexität dieses Eingeweideorgans gelbliche gestrahlte Flecke. — Eiterinfiltration rings um diese Flecke. — In der Circumferenz der Abscesse die Lebersubstanz mehr geröthet, bläulich, gelblich durch Gürtel, und von Blut strotzend.

Die übrigen Organe gesund.

4. *Symptome der Pyämie.*

a. Intermittirendes Fieber, mit unregelmäfsigen und anhaltenden Frostanfällen.
b. Puls lebhaft und frequent (30 bis 40 Schläge in der Quart.)
c. Haut heifs. — Durst lebhaft.
d. Veränderung in der Beschaffenheit der Wunde. — Wundränder blafs. — Suppuration unterdrückt oder serös.
e. Respiration beschleunigt, ängstlich. — Husten; fehlt auch mitunter. — Expectoration weifs, schäumend, mit Blutstreifen.
f. Spannung der Hypochondrien. — Erbrechen. — Aufblähung des Bauches. — Diarrhö. — Mitunter Verstopfung.
g. Erschöpfung, mussitirende Delirien, gleichzeitig mit Exacerbationen des Fiebers. — Schlaflosigkeit, Alteration der Gesichtszüge.
h. Schmerzen in den Gliedern.
i. Bemerkliche Abmagerung. — Icterische Färbung des Körpers.
k. Allgemeiner typhöser Zustand. — Tod.

5. *Anatomisch pathologische Charaktere.*	*a.* Des Bluts.	1. Gräuliches Aussehn.	
		2. Zersetzung der Fibrin.	
		3. Deformation der rothen Körperchen.	
	b. Der festen Theile.	1. Ekchymotische Flecke von lebhaft rother Farbe, mit schwärzlichen, grauen oder gelben Kernen.	
		2. Blutige oder serös-sanguinolente Infiltration.	
		3. Hepatisation oder rothe Induration.	
		4. Circumscripte oder diffuse Abscesse.	In dem Parenchym.
			In den Membranen.
			In den serösen Höhlen.

6. *Behandlung der Pyämie.* *Sie hat die Aufgabe:*	1. Die Ursache zu vernichten.	Cauterisation.
		Incisionen.
	2. Den entzündlichen Orgasmus zu dämpfen.	Allgemeine und örtliche Blutentziehungen.
		Brechmittel in verdünnter Form oder in grosser Dosis.
		Diaphoretica.
	3. Die Anfälle zu bekämpfen.	Chinin und seine Präparate.
	4. Den nervösen Zustand zu beheben.	Aconit (Schmerzen).
		Campher (Mobilität, Spasmen).
		Moschus (Ataxie).
	5. Die Kräfte aufrecht zu erhalten.	Feste und flüchtige *Tonica.* — *China.* —
		Mineralsäuren. — *Valeriana,* etc.
	6. Die Absorption der Abscesse zu begünstigen.	Vesicatore.

Erläuterungen.

1. Der Uebergang des Eiters in das Blut gehört zu den gefährlichsten Zufällen, welche chirurgische Affectionen compliciren können. Leider sind die Veranlassungen dazu zahlreich und oft unvermeidlich. Wenn z. B. eine suppurative Gefäſsentzündung zum Ausbruch kommt, wenn eine Wunde oder Geschwür die durch die Erosion ihrer Wandungen geöffneten Gefäſse klaffend erhält, so wird der Eiter rasch mit dem Blut sich mischen und mit dem Blut in den Blutstrom fortgerissen werden. Man begreift leicht, welche Störungen daraus hervorgehen müssen; denn der Eiter, eine anscheinend rahmige und homogene Flüssigkeit, enthält Kügelchen, deren Form und Volumen mit dem Durchmesser der Capillaren durchaus in keinem Verhältniſs stehen. Sind diese Eiterkörperchen ein Mal in den Capillaren haften geblieben, so erzeugen sie Obstruction und Ruptur, durch welche das Blut austritt. Will man sich von diesem mechanischen Vorgang überzeugen, so braucht man nur eine Injection einer mit rothem Bleioxyd (*Minium*) gefärbten Gelatine in die Gefäſse eines Leichnams zu machen. Sobald die Injectionsmasse soweit vorgedrungen ist, dass sich die Gewebe röthen, so bemerkt man hier und da kleine Extravasate, in welchen das Mikroskop die Kristalle der färbenden Substanz nachweist. Diese Extravasate sind sehr zahlreich in parenchymatösen Organen, z. B. in den Lungen, besonders an ihrer Oberfläche; in der grauen Substanz des Gehirns, in der Pia mater, im Herz, sowohl an seiner Innenfläche als in seinen muskulösen Theilen und unter der serösen Haut des Pericardium; in der Leber, in der Cortical- und tubulösen Substanz der Nieren, in den Muskeln, in der Markhaut der Knochen, innerhalb und an der Oberfläche der Schleimhäute, serösen Häute und äuſsern Haut, kurz in der ganzen Ausbreitung des peripherischen Netzes. Dabei ist zu bemerken, dass es keiner groſsen Kraft bedurfte, um diese Extravasate zu erzeugen. Es genügte, dass die Injectionstheilchen in zu enge Oeffnungen geriethen, damit eine Ruptur und Extravasation zu Stande kam. Ganz dasselbe geschieht, wenn

der Eiter in das Blut übergeht, nur dass hier die Störungen weiter gehn; denn da die Zerreifsungen in lebenden, sehr gefäfsreichen und mithin zur Reaction sehr geeigneten Geweben stattfinden, so bildet sich um den Erguss eine Anschwellung und Hepatisation, in welcher das Extravasat gleichsam abgekapselt wird; alsbald kommt es zur Bildung wirklicher Abscesse und zwar durch denselben Mechanismus, durch welchen die äufsern Abscesse zu Stande kommen (cf. diese letztern).

Aus diesen Betrachtungen geht hervor, dass die metastatischen Abscesse in allen Geweben, wohin die Eiterkörperchen gelangen, sich bilden können, dass man ihnen aber vorzugsweise in der Corticalschicht der Organe begegnet. Ihre Anzahl ist sehr verschieden, mitunter finden sich in einem Eingeweideorgan 10, 20, 30 und darüber. Sie sind mit einer eitererzeugenden Membran ausgekleidet, ein Umstand, welcher ebenso wie die umgebende Injection den Beweis abgiebt, dass sich der Eiter nicht durch eine einfache Ablagerung angehäuft, sondern durch einen selbstständigen Entzündungsprocess gebildet hat.

2. Die Experimente an lebenden Thieren haben viel dazu beigetragen, das Wesen und den Verlauf der Pyämie aufzuklären. Bevor wir die Symptome dieses wichtigen Zufalls auseinander setzen, haben wir es für zweckmäfsig erachtet, die Resultate einiger dieser Experimente, die wir dem Werk von Sedillot entlehnen, vorzuführen (1).

Aus dem ersten Experiment sehen wir, dass das Thier von Frostanfällen befallen wurde, nach einigen Tagen aber zum normalen Zustand zurückkehrte. Im zweiten Fall steigerten sich die Störungen im Verhältniss zu der Quantität des injicirten Eiters. Aus der Injection der Augen kann man auf den Zustand der innern Organe, namentlich des Gehirns und Rückenmarks, schliefsen. Auch verräth sich die Congestion dieser Organe durch einen schwankenden und mühsamen Gang. Die Circulation in den Lungen war ebenfalls behindert und die Respiration sowie die Thätigkeit des Herzens und der Gefäfse beschleunigt. Das Thier genas zwar noch, aber in vollständigem Marasmus, ein Beweis, welche eingreifende Störungen die Circulation in den Capillaren erlitten hatte. Ebenso verhielt es sich nach dem dritten Experiment. Nach dem vierten Experiment erfolgte der Tod, und die Autopsie zeigte die Verletzungen, deren Mechanismus wir oben erörtert haben.

Aus dem fünften Experiment begreift man noch besser die mechanischen Wirkungen der Pyämie. Die gröblich geriebenen Blutgerinsel führten einen fast plötzlichen, gleichsam apoplektischen Tod herbei.

Nach dem sechsten Experiment erfolgte ebenfalls der Tod, aber nicht durch metastatische Abscesse, denn der Eiter war vorher von seinen Eiterkörperchen befreit worden. Es fand also hier kein mechanisches Hinderniss statt.

Im siebenten Fall endlich konnten die metastatischen Abscesse in allen Stadien ihrer Entwicklung verfolgt werden.

3. Wir könnten aus unserer eigenen Praxis Fälle von Pyämie mittheilen, ziehen es jedoch vor, aus der Klinik des Professor Sédillot eine Krankengeschichte zu entlehnen, welche die hauptsächlichsten Züge, unter welchen die Pyämie erscheint, in sich vereint.

a. Trotz der Wichtigkeit des Zufalls trat bis zu dem neunten Tage nach

der Operation keine Complication auf. Erst am zehnten Tage erfolgte eine Hämorrhagie aus dem Stumpf.

b. Im Allgemeinen sind die consecutiven Hämorrhagien von sehr übler Vorbedeutung; sie verrathen eine Zerreifsung oder Ulceration der Gefäfse und gehen in der Regel dem Uebergang des Eiters in das Blut voraus. Die Blutleere, welche sich sofort im Gefäfssystem herstellt, begünstigt vorzugsweise diesen Uebergang. Sédillot war deshalb vor Allem darauf bedacht, durch Eisenpräparate, bittere Mittel und Eisen die Anämie zu bekämpfen. Vielleicht wäre es zweckmäfsig gewesen, jetzt schon Glüheisen, wozu man am 18. Tage, zu einer Zeit, wo die Pyämie in vollem Gange war, seine Zuflucht nahm, in Anwendung zu bringen und somit durch sofortigen Verschluss der klaffenden Gefäfse der Eiterinfection vorzubeugen. In der That hätte jetzt Alles geschehen müssen, denn bereits sechs Tage später trat der erste Frostanfall auf (c). Ueberhaupt seitdem man sich beflissen hat, die Chirurgie der Alten in ein so ungünstiges Licht zu stellen, enthält man sich nur zu sehr der Anwendung des Glüheisens. Es ist jedoch Thatsache, dafs bei grofsen Operationen das Cauterium actuale häufig die ultima ratio des Chirurgen bleibt. Keineswegs aber wünschten wir, blofs als ein directes hämostatisches Mittel dessen Gebrauch in die Praxis wieder eingeführt zu sehen, vielmehr sind wir der Ansicht, dafs dasselbe in allen Fällen in Anwendung kommen mufs, wo klaffende Gefäfse den Eiter einzusaugen und in den Blutstrom überzuführen drohen. Ueberhaupt cauterisiren wir alle Wunden, welche uns durch ihre Lage oder sonstige besondere Umstände die Besorgnifs dieses gefährlichen Zufalls einflöfsen. Z. B. nach der Excision von Hämmorrhoïdal-Geschwülsten oder des prolabirten Rectum bestreichen wir die Gefäfsmündungen mit dem Glüheisen. Ebenso verfahren wir mit gerissenen Wunden, in welchen Venen oder Lymphgefäfse verlaufen, die ohne diese prophylaktische Behandlung die Symptome der Pyämie herbeiführen könnten.

4. Da die Ursache der Pyämie im Blut ihren Sitz hat, so darf man sich nicht wundern, dass sich keine localen Symptome vorfinden. Indessen wenn man die Erscheinungen analysirt und gruppirt, so gelangt man dazu, zwei Categorien zu unterscheiden: 1. Erscheinungen, welche durch Obstruction und Zerreifsung der Capillaren, sowie durch consecutive oder metastatische Abscesse hervorgerufen werden: Pyämie aus mechanischer Ursache, wenn wir uns so ausdrücken dürfen; 2. Erscheinungen, welche von der Zersetzung des Bluts abhängen: typhöse Pyämie. In der Reihe der angeführten Experimente sieht man distinct diese beiden Arten von Ursachen hervortreten. So führten nach dem vierten Experiment sieben Scrupel schlechten Eiters in weniger als vier Stunden den Tod herbei, indem die mechanische und septische Wirkung des Eiters hier zusammentrafen. Nach dem fünften Experiment veranlafsten gröblich geriebene Blutgerinsel fast plötzlich tödtliche Zufälle, und nach dem sechsten Experiment genügten vier Scrupel von Eiterkörperchen befreiten Eiterserums, um unter den ausgeprägtesten ataxischen Erscheinungen, aber ohne metastatische Abscesse, den Tod herbeizuführen.

In der Krankengeschichte haben wir Symptome von Pneumonie, dann von Ataxie in dem Mafse hervortreten gesehn, als das Blut, welches anfangs durch seine Mischung mit den Eiterkörperchen nur mechanische Störungen erlitt, später

durch die septische Wirkung des Eiters in seiner Zusammensetzung beeinträchtigt wurde. Die Autopsie hat gleichzeitig Zerreifsungen der Gefäfse, metastatische Abscesse und eine Alteration des Bluts hinsichtlich seiner Fibrin und seiner rothen Körperchen nachgewiesen.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen können wir die Symptome der Pyämie unterscheiden: 1. in allgemeine Symptome, die ihrerseits wiederum in Symptome des Beginns und Ausgangs zerfallen; erstere beziehen sich auf die Frostanfälle und das continuirliche Fieber, welches den Eintritt der Eiterkörperchen in das Blut andeutet; letztere auf den typhösen Charakter, welcher die Blutzersetzung verräth; 2. in locale Symptome, der Lungen, des Herzens, der Leber, des Intestinum, der Muskeln, des Gehirns, je nach den verschiedenen Stellen, wo sich die metastatischen Abscesse bilden.

5. Die anatomisch-pathologischen Charaktere oder Störungen können ebenfalls in zwei Gruppen unterschieden werden, von denen die eine die allgemeinen, die andere die localen Störungen umfafst; erstere bestehn in der fehlerhaften Beschaffenheit des Bluts, letztere in den mechanischen Hindernissen für die Circulation. In den Discussionen, welche die intermittirenden und typhösen Fieber angeregt haben, bilden die Symtome, die fast zu bestimmter Stunde und Tag sich entwickeln und in ihrem Verlauf mitten durch die Vitalitäts- und Funktionsstörungen, die sie im Organismus veranlassen, verfolgt werden können, einen der wesentlichsten Beweise. Die septische Wirkung aller animalischen Stoffe in ihrer Zersetzung kann nicht mehr bestritten, und dieser Wirkung müssen viele typhöse Fieber zugeschrieben werden.

6. B e h a n d l u n g. — D u p u y t r e n, das gröfste chirurgische Genie der modernen Zeit, hat sich in folgender Weise über die Behandlung der Pyämie ausgesprochen:

„Durch welche Mittel vermag die Kunst die schrecklichen Wirkungen der innern Eiterungen zu beseitigen? Wir müssen gestehen, die Mittel, welche wir besitzen, haben im Allgemeinen wenig Wirkung. Wir haben dagegen fast sämmtliche Mittel der Medicin ohne Erfolg in Anwendung bringen gesehn und selbst angewandt. Wir haben die kräftigsten Antispasmodica, Tonica, revulsorischen Mittel aller Art ohne Erfolg angewandt. Bald betrachteten wir die Frostanfälle als nervöse Symptome und verordneten Antispasmodica, welche aber nur dazu dienten, die Symptome zu verdecken; bald verordneten wir die China in allen Dosen und Formen und sahen beständig die Zunge trocken werden, den Durst sich vermehren, ein hitziges Fieber zum Ausbruch kommen und die Krankheit in ihrem tödtlichen Ausgang sich beschleunigen. Bald wiederum gingen wir von der Idee aus, dafs die innern Eiterungen durch eine ohne vorausgehende Entzündung zu Stande kommende purulente Congestion hervorgerufen würden und applicirten als Derivantia grofse zahlreiche Vesicatore an verschiedenen Stellen des Körpers, sahen aber nur eine gesteigerte, für die Kranken nachtheilige allgemeine Excitation entstehn. Bald endlich machten wir von dem antiphlogistischen Apparat Gebrauch, liefsen zu Ader, applicirten Blutegel, allein die Kranken unterlagen trotz einer merklichen Linderung ihrer Leiden wie nach den vorigen Methoden; dennoch aber mufs man gestehen, dafs das antiphlogistische Verfahren das rationellste ist und den meisten Erfolg zu

versprechen scheint; seit langer Zeit haben wir uns diesem Verfahren zugewandt, und haben die Ueberzeugnng, dafs dasselbe, wenn es auch nicht heilt, doch die wenigsten Nachtheile herbeiführt. Sollte der Zustand des Kranken dadurch nicht gebessert werden, so könnte man noch zur Anwendung eines Emeticum in grofser Dosis, nach der Methode von Rasori, seine Zuflucht nehmen." (Leçons orales de Clinique chirurgicale. — Abcès visceraux. — Tome 6. Paris, 1839).

Man sieht, wie wenig Vertrauen Dupuytren zu der Heilung der Pyämie hatte. Je gröfser die Gefahr sich steigert, um so gröfsere Sorgfalt ist in der Auswahl der Mittel erforderlich. Diese Mittel sind theils örtliche, theils allgemeine. So cauterisirt man sofort mit dem Auftreten des ersten Frostanfalls die Oberfläche der Wunde oder des Geschwürs, um die klaffenden Gefäfsmündungen zu verschliefsen. Den Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati, das weifs geröthete Glüheisen sind die besten dieser Indication entsprechenden Mittel. Sind Eiterheerde vorhanden, in denen sich der Eiter anhäuft und verschlechtert, so mufs man dieselben sofort durch grofse Incisionen öffnen, um die Natur der Eiterung zu verändern und die Resorption zu verhüten.

In der allgemeinen Behandlung wird man sich von den vorliegenden Symptomen leiten lassen. Sobald die Phlogose vorwiegt, so wird man sie durch allgemeine oder örtliche Blutentziehungen bekämpfen. Sollten die Kräfte des Kranken oder ein drohender adynamischer Zustand die wiederholten Blutentziehungen verbieten, so wird man ein Brechmittel verordnen, entweder in sehr verdünnter Form oder in grofser Dosis, je nachdem die Lungensymptome oder gastro-encephalischen Erscheinungen vorwiegen. Für letztern Fall ist die verdünnte Form, für erstern die gesteigerte Dosis entsprechend. Unter den Diaphoreticis zieht man wegen der vortheilhaften Combination des Opium und der Ipecacuanha vorzugsweise das Pulvis Doweri in Gebrauch.

Unter den für die Bekämpfung der Frostanfälle geeigneten Mitteln stellen wir die Chinin-Salze als die vorzüglichsten Antitypica oben an. Diese Medication wird um so bessern Erfolg darbieten, je früher man durch die oben angegebenen Mittel den Kranken dem Einflufs der einwirkenden Ursache entzogen hat. Ebenso verhält es sich ja auch mit den intermittirenden Fiebern in sumpfigen Gegenden; so lange diese locale Ursache fortbesteht, kehren die Anfälle immer wieder. Die Erfolglosigkeit der Chininsalze gegen Pyämie hängt also davon ab, dafs der Uebergang des Eiters in das Blut nicht vollständig hat verhindert werden können und mithin energischere locale Mittel erfordert. Man wird also die Wunde genau untersuchen und die verdächtigen Stellen von Neuem cauterisiren.

Unter den sedirenden Mitteln erwähnen wir das Aconit als vorzugsweise zu der Beruhigung der Schmerzen geeignet, welche die Kranken in den Gliedern und Extremitäten empfinden. Kampfer oder Moschus sind im nervösen oder adynamischen Stadium angezeigt. Was die festen oder flüchtigen Stimulantia betrifft, so sind dieselben nach dem Verschwinden der allgemeinen Symptome in Anwendung zu ziehn. Wir appliciren Vesicatore auf die Gliedmafsen, Gelenke, Eingeweidehöhlen, etc., aber lediglich um die Resorption der innern Abscesse zu bethätigen. Zu früh angewandt steigern sie das Fieber und rufen, wie Dupuytren bemerkt, eine vermehrte, für die Kranken nachtheilige allge-

meine Excitation hervor. Im Stadium der Steigerung bedienen wir uns nach Art der Hydropathen mit Vorliebe erwärmender Compressen, oder auch der spirituösen Einreibungen.

Während der ganzen Dauer der Behandlung mufs man den Zustand der Abdominalorgane überwachen. Da die Magen- und Darmschleimhaut meist in einem gereizten Zustande sich befindet, so wird man Alles fern halten, was denselben steigern könnte. Ist Verstopfung vorhanden, so bekämpft man dieselbe durch Ricinusöl oder Klystiere. Tritt Diarrhö ein, so passen die schleimhaltigen Mittel mit oder ohne Opium, je nach dem Grad der Schmerzen oder des Tenesmus.

Im Allgemeinen mufs man für die Behandlung der Pyämie nicht vergessen, dafs zwei Ursachen: die Eiterkörperchen und das putride Serum, ihre gleichverderblichen Wirkungen äufsern. Besonders darf man nicht aufser Acht lassen, dafs, wenn einerseits eine Reaction gegen diese fremden Körper eintritt, andererseits eine Intoxication oder fehlerhafte Mischung des Bluts selbst zu Stande kommt. Uebrigens mufs der Kranke in die möglichst günstigen äufsern Verhältnisse, also in eine reine frische Luft versetzt werden; die innere Hitze sucht man in einer mehr gleichmäfsigen Weise nach der Circumferenz zu verbreiten (hydropathische Einwicklungen, Einreibungen mit Eau de Cologne oder Spiritus camphoratus); die Entzündung behebt man durch vegetabilische Säuren in Form von Limonade; ist das Fieber beseitigt, so folgen die Excitantia und Tonica. Dies sind die Mittel, die man anzuwenden hat, wenigstens sind es diejenigen, welche die Praxis als der Natur und den Symptomen des Leidens am meisten entsprechend betrachtet.

Die dargestellte Theorie der Pyämie scheint nus am Besten dem gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft zu entsprechen. Sie befriedigt gleichzeitig sowohl diejenigen, welche in dieser Krankheit eine Infection des Bluts zu sehn geneigt sind, als auch diejenigen, welche die Ansicht der secundären Suppuration vertheidigen, indem der Eiterungsprocefs durch den in den Blutstrom übergeführten Eiter an verschiedenen Stellen des Organismus wieder aufgenommen werden soll.

Fünfte Tabelle.

VERBRENNUNGEN.

Ursachen.

- *a.* Strahlende Wärme — Insolation.
- *b.* Mittelbar einwirkende Wärme.
 - 1. Durch feste Körper.
 - *a.* Brenngläser.
 - *b.* Undurchsichtige Körper.
 - *c.* Adhärirende Körper.
 - *d.* Nicht - adhärirende Körper.
 - 2. Durch Dämpfe oder siedende Flüssigkeiten.
 - 3. Durch Gase.
 - *a.* Schwefelwasserstoff — Abtritte.
 - *b.* Kohlenwasserstoff — Bergwerke.
 - 4. Durch chemische Substanzen.
 - *a.* Säuren.
 - *b.* Alkalien, etc.

Intensität der Verbrennungen.

1ter Grad.	Einfaches Erythem (Insolation).	
2ter Grad.	Blasenbildung.	Kochendes Wasser. Vesikatore.
3ter Grad.	Zerstörung des *Corpus papillare* des *Corium.*	
4ter Grad.	Zerstörung des ganzen *Corium.*	
5ter Grad.	Schorfbildung der subcutanen Theile.	Zellgewebe — Aponeurosen — Muskeln — Nerven — Gefäfse.
6ter Grad.	Totale Verkohlung der Theile.	

Anmerkung. Andere Chirurgen unterscheiden nur 3 Grade, den 1., 2., 5.; während noch andere zwischen 1 und 2 der 3 vorigen Grade noch den einschieben, wo die Entzündung bis zum subcutanen Bindegewebe reichen soll. Diese Gradbestimmungen sind aber deshalb ungenau, weil sie sich nicht an die anatomisch zerstörten Gebilde halten, die doch allein nur mafsgebend sein können und sollen. —

Physikalische *(patholog. anatomische)* Charaktere.	1ster Grad.		Lebhafte unbegrenzte Röthe.
	2ter Grad.		Phlyktänen mit seröser Flüssigkeit gefüllt, den Phlyktänen durch Vesicatore analog.
	3ter Grad.		*a.* Graue — gelbe, braune Flecke (je nach der Art des verbrennenden Körpers); dünne — zarte Schorfe, unempfindlich gegen leichte Berührung — empfindlich gegen stärkern Druck. *b.* Phlyktänen, welche eine bräunliche oder milchige seröse Flüssigkeit enthalten.
	4ter Grad.		*a.* Gräuliche — gelbliche oder schwärzliche Schorfe — tiefer liegend — trocken — empfindlich gegen Berührung. *b.* Umgebende Haut gerunzelt — eingeschrumpft — in Strahlen gefaltet.
	5ter Grad.		Noch tiefer liegende Schorfe — hart oder weich — durch den Finger eindrückbar.
	6ter Grad.		Schwarze, verkohlte Masse.
Vitale *(pathol. physiolog.)* Charaktere: **Locale.**	1ster Grad.		Hitze, brennen, während der ganzen Dauer der Verbrennung.
	2ter Grad.		*a.* Heftiger, brennender Schmerz, mitunter sogleich nach der Verbrennung, mitunter einige Stunden später auftretend. *b.* Phlyktänenbildung. — Spannende Schmerzen. *c.* Ruptur der Phlyktänen. — Gesteigerte Schmerzen.
	3ter Grad.		Anfangs lebhafte Schmerzen, die nach vierundzwanzig bis achtundvierzig Stunden nachlassen, bei dem Abfall der Schorfe aber von Neuem erwachen.
	4ter Grad.		*a.* Sofortige lebhafte Schmerzen, welche aber verschwinden, sobald die einwirkende Ursache aufhört. *b.* Rückkehr der Schmerzen bei dem Abfall der Schorfe (4. bis 8. Tag).
	5. u. 6. Grad.		Vollständige Unempfindlichkeit der Theile.
Vitale Charaktere: **Allgemeine.** *(pathol. Reflexerscheinungen.)*	*a.* Unmittelbare.		
	Stadium der Irritation.	1. Der Nervencentren.	*a.* Erschöpfung durch Schmerz. *b.* Clonische–tonische Convulsionen. *c.* Schlaflosigkeit. *d.* Spasmen. *e.* Allgemeiner Stupor. *f.* Tod.
		2. Des Magens.	*a.* Zunge trocken und roth. *b.* Uebelkeit — Erbrechen — Apetitlosigkeit.
		3. Der Respirations- und Circulationsorgane.	*a.* Puls klein, schnell. *b.* Respiration langsam. *c.* Sinken der Temperatur.

Vitale Charaktere: Allgemeine. *(pathol. Reflexerscheinungen)*

- *b.* Consecutive.
 - Stadium der Entzündung.
 - *a. Gastroenteritis.*
 - *b. Encephalitis.*
 - *c.* Latente Pneumonie.
 - *d.* Hypertrophie des Herzens.
 - Stadium der Eiterung.
 - Oberflächlich.
 - In der Tiefe.
 - Diffuse.
 - Phlegmone.
 - Eiterinfection.
 - Phlebitis.
 - Marasmus.
 - Stadium der Erschöpfung.
 - Hektisches Fieber. (cf. Pyogenie.)

Vernarbung der Verbrennungen.

- 1ster Grad.
 - Zertheilung des Erythem, ohne Exfoliation der Epidermis.
- 2ter Grad.
 - *a.* Ersetzung der Epidermis durch eine speckige oder weifsliche plastische Schicht.
 - *b.* Oberflächliche Eiterung.
 - *c.* Neubildung der Epidermis.
- 3ter Grad.
 - *a.* Exsudation der plastischen Schicht.
 - *b.* Tiefer gehende Eiterung.
 - *c.* Ersetzung der Epidermis und des Papillarkörpers durch ein weifses und glänzendes Narbengewebe.
- 4ter Grad.
 - *a.* Abstofsung der Schorfe durch die Eiterung.
 - *b.* Bildung voluminöser Fleischwärzchen.
 - *c.* Bildung eines gefäfsreichen zelligen Narbengewebes.
- 5ter Grad.
 - *a.* Tiefe und anhaltende Eiterung.
 - *b.* Ergufs des plastischen Keimstoffes.
 - *c.* Vernarbung durch retractile Stränge.
- 6ter Grad.
 - *a.* Exfoliative Entzündung des verkohlten Theils.
 - *b.* Tiefe Eiterungen.
 - *c.* Vernarbung durch Wucherung von Fleischwärzchen.

Behandlung. Sie hat die Aufgabe:

- *Locale Mittel.*
- *a* Die Ursache zu beseitigen.
 - 1. Eiswasser.
 - 2. Verdunstende Mittel
 - Aether.
 - Alkohol.
 - Chloroform.
- *b.* die Entzündung zu verhüten oder zu vertreiben.
 - 1. Bäder.
 - 2. Verdunstende Mittel.
 - 3. *Styptica.*
 - *Solutio Aluminis.*
 - „ *Ferri sulfurici.*

Behandlung. Sie hat die Aufgabe:

b. Die Entzündung zu verhüten oder zu vertreiben.	*3. Styptica.*	*Solutio Zinci sulfurici.* „ *Argenti nitrici.* (Gr.jj–v auf ℥j aq.) oder in Substanz leicht touchiren. *Aqua Chlori.*
c. die Spannung zu beheben.	Incision der Blasen.	
d. Den Contact der Luft abzuhalten.	1. Watte. 2. Mit Cerat, Mandelöl bestrichene Leinwand. 3. *Collodium.*	
e. die consecutive Entzündung zu beschränken.	*Topica emollientia.*	
f. Die Wunde regelmäfsig zu formen.	Sofortige Amputation.	
g. Die Vernarbung zu leiten.	1. Gleichmäfsiger Verband. 2. Wiederholte Cauterisation. 3. Lage — fortgesetzte Bewegungen.	
h. Die Adhäsionen zu zerstören.	1. Tänotomie. 2. Plastische Operation.	
Allgemeine Mittel.	1. Blutentziehungen — Diät. 2. Leichte Abführmittel. 3. *Mucilaginosa.* 4. Säuerliche und verdünnende Getränke. 5. Opiate.	

Erläuterungen.

Ursachen der Verbrennungen. — Die Beschaffenheit der verbrennenden Körper ist für die Diagnostik nicht gleichgiltig. Von ihr hängen sowohl die Tiefe als die Ausdehnung der Verbrennung ab. Je mehr das Quantum des latenten Wärmestoffs beträgt, je zäher und adhärenter der Körper ist, um so tiefer geht die Verbrennung. Je beweglicher der brennende Körper ist, z. B. die Flamme, die Gase, Dämpfe, um so ausgedehnter ist die Verbrennung. Der verbrennende Körper kann auch durch seine chemische Natur wirken, mit den Geweben sich verbinden und so seine Wirkung noch mehr in die Tiefe fortsetzen.

Auch die Schorfe unterscheiden sich von einander: Schorfe, welche durch eine unvollständige Verbrennung entstehn, sind elastisch, gelb oder braun; die Schorfe einer vollständigen Verbrennung oder Verkohlung sind shwarz; die Schorfe durch kochendes Wasser sind weich und gräulich.

Grade der Verbrennung. — Da der verbrennende Körper nicht auf alle Stellen des Körpers mit derselben Intensität einwirkt, so begreift man, dafs ebensowenig die verschiedenen Grade der Verbrennung in isolirter Weise sich gegeneinander abgrenzen. Mit Ausnahme des sechsten Grades, welcher in einer totalen Verkohlung besteht, gehen die übrigen Grade in einander über und können selbst gleichzeitig miteinander existiren. Wenn z. B. ein Theil in einen Schorf umgewandelt ist, so beobachtet man in der Nachbarschaft eine mehr oder weniger ausgedehnte Röthe und hier und da mit Serum gefüllte Bläschen. Nach diesen Charakteren bestimmt man an einen Cadaver eine während des Lebens verübte Verbrennung.

Charaktere der Verbrennungen. — Sie sind je nach der Beschaffenheit und Intensität des verbrennenden Körpers verschieden. Die Hitze einer Flamme oder eines Dampfes, der rasche Contact eines in Brand versetzten Körpers erzeugen eine alsbald von Phlyktänenbildung gefolgte Röthe; es ist diese Wirkung aus der Application der Vesicatore hinreichend bekannt. Der längere Contact des ver-

brennenden Körpers veranlafst Schorfe von verschiedenen Graden. Die Schorfe dritten Grades überschreiten nicht das Warzengewebe an der äufsern Fläche der Lederhaut, sind dünn und zart; sie heben den Tastsinn auf, lassen aber die Sensibilität der subcutanen Theile intact. Die Phlyktänen, welche hier und da diese Schorfe bedecken, sind mit einer bräunlichen serösen Flüssigkeit gefüllt und dürfen nicht mit den Phlyktänen des zweiten Grades verwechselt werden. Letztere sind das Product einer Exsudation des lebhaft gereizten Capillarnetzes des Warzenkörpers, erstere dagegen entstehen durch Zerstörung dieses Capillarnetzes und durch den Erguss des zersetzten Bluts.

Bei den Schorfen vierten Grades erkennt man an der Runzelung oder Zusammenfaltung der umgebenden Haut, dass die ganze Haut verbrannt ist. Die verkohlten Theile sind trocken und verhornt; die Empfindlichkeit gegen die Berührung erklärt sich durch den Contact der harten Schorfe mit den lebenden Theilen. Bei den Verbrennungen fünften und sechsten Grades ist die Sensibilität vollständig erloschen.

Locale Symptome. — Sie variiren nach den verschiedenen Graden. Bei dem ersten Grad, wo die Haut intact bleibt, hält die Empfindung von Hitze oder Brennen so lange an; als die erythematöse Reizung nicht verschwunden ist. Der Ausgang dieses Grades ist die Zertheilung innerhalb einiger Stunden.

Bei dem zweiten Grad, wo die Epidermis bald intact bleibt, bald hornartig verdickt wird, ist es begreiflich, dafs der heftige brennende Schmerz mitunter sogleich, mitunter mehrere Stunden später auftritt. In dem letztern Fall verhindert die Hornschicht die sofortige Wirkung des verbrennenden Körpers, und erst bei beginnender Reaction erwacht die Sensibilität. — Mit der Phlyktänenbildung tritt an die Stelle des brennenden ein spannender Schmerz. Nach der Ruptur der Phlyktänen, wodurch der Papillarkörper blofs gelegt wird, nehmen die Schmerzen lebhaft zu. Bei ausgedehnten Verbrennungen ist dies der gefährlichste Moment, welcher sehr bedenkliche allgemeine Erscheinungen hervorruft.

Bei dem dritten Grad nehmen die anfangs sehr lebhaften Schmerzen nach 24 bis 48 Stunden ab. Erst mit dieser Zeit nämlich verliert der Papillarkörper vollständig seine Sensibilität, indem die verschiedenen Schichten: zuerst die Epidermis, dann das oberflächliche Gefäfsnetz der Lederhaut, endlich der Papillarkörper selbst successiv ergriffen werden. Nach dem Abfall der Schorfe treten die Schmerzen von Neuem auf. Bei den Verbrennungen vierten Grades verschwinden die Schmerzen unmittelbar mit der entfernten einwirkenden Ursache. Ebenso verhält es sich bei den Verbrennungen fünften Grades. Es machen sich hier eine allgemeine Unempfindlichkeit und Stupor des Kranken bemerklich.

Allgemeine Symptome. Da die Haut das empfindlichste Gewebe ist, mit den grofsen organischen Centren in directer Beziehung steht, und unter den excretorischen Thätigkeiten einen wichtigen Platz einnimmt, so sind rücksichtlich der Verbrennungen 1. der Schmerz, 2. die sympathischen Ausstrahlungen nach dem Gehirn, Herzen, Lungen, Magen, Darm, etc. in Betracht zu ziehen.

Schmerz. — Der Tod kann durch übermäfsigen Schmerz erfolgen. Der Kranke befindet sich dann in der traurigen Alternative von Excitation und Erschöpfung, und ist es gewöhnlich die letztere, in welcher er unterliegt.

Beobachtung. — In das Hôtel-Dieu von Paris wurde eine Frau gebracht,

deren Körper durch die Feuerflamme, welche ihre Kleider gefafst hatte, fast vollständig verbrannt war. An der unbeweglichen Physiognomie, an der tetanischen Spannung fast aller Gesichtsmuskeln erkannte Dupuytren, noch ehe die Kranke entblöfst wurde, die fast allgemeine Verbrennung. — Bad, Verband mit leinenen von Cerat bestrichenen Lappen, beruhigendes opiumhaltiges Getränk. — Molken. — Continuirliche Somnolenz, aber ungestörte Geistesthätigkeit. — Die Nacht aufgeregt ohne Delirien. — Am zweiten Tag bedeutende Schwäche. — Stickhusten. — Schlingbeschwerden. — Einige Tropfen Flüssigkeit, die mühsam verschluckt werden, rufen ein Gurgelgeräusch hervor, welches Asphyxie befürchten läfst. — Ungestörte Intelligenz bis zu dem Tode. — Tod durch cessirende Action der Respirationsmuskeln, 36 Stunden nach dem Zufall. —

Autopsie 24 Stunden nach dem Tode. — Aufserordentliche Leichenstarre. — Haut überall scarificirt, hart und zähe wie Leder. Weifse Schorfe an der vordern Seite des Rumpfes; schwarze Schorfe an den Hüften und auf dem Rücken. An der hintern Seite der Oberschenkel die Haut, das Zellgewebe und Fascien mortificirt. — Die Muskeln roth und fest, nicht verändert. — Die grofsen Schamlefzen verkohlt. — Piamater stark injicirt. — Arachnoidea intact, aber ohne die geringste Spur seröser Feuchtigkeit, Gehirnsubstanz fest und trocken.

Lungen frei von Adhäsionen, von Blut strotzend; die Bronchien mit Schleim gefüllt und ihre Schleimhaut stark injicirt.

Herz. — Bereits sehr vorgeschrittene Hypertrophie des linken Ventrikels.

Darmcanal. — Eine Menge kleiner Ulcerationen nahe am Pylorus, fast wie Hirsekörner, einige von der Breite einer Linse, mit gräulich gefärbtem Grund. Sehr bemerkliche Röthe des Ileum in seiner ganzen Ausdehnung. — Leber und Milz angeschwollen. — Peritonäeum sehr trocken.

Geschlechts- und Harnorgane. — Blase von einer Quantität trüben und weifslichen Urins angefüllt. — Dieselbe Flüssigkeit in den Nieren und Nierenbecken. — In der Gebärmutter ein Fötus von 4 Monaten. — Die Hitze in dieser Gegend noch sehr bemerklich vorhanden. — Drei Linien weite Trennung der Schambeine. — Die Symphisis sacro-iliaca sehr lose. —

Das Eigenthümliche in dieser Autopsie ist die feste Consistenz und Trockenheit des Gehirns. Wir haben seiner Zeit der medicinischen Gesellschaft von Gent die Beobachtung einer epileptischen Frau vorgelegt, welche in Folge einer ausgedehnten Verbrennung starb und denselben Zustand in einer so auffälligen Weise darbot, dafs wir es für nöthig erachteten, die Physiologen darauf aufmerksam zu machen. Daraus ist die Ansicht resultirt, dafs die Verhärtung einer sonst so weichen Substanz das Product eines Gehirnspasmus sei, wie dasselbe rücksichtlich der Muskeln beobachtet wird.

Die übrigen innern Veränderungen erklären sich aus der Intensität der äufsern Reizung: also die Röthung, Hypertrophie, welche nicht Zeit hatten, in Entzündung überzugehn. Bemerken wir die Injection der Piamater, dieser gefäfsreichen zelligen Membran, welche ebenso injicirt war als das Gefäfsnetz der äufsern Haut; die vollständige Trockenheit der Arachnoidea; die Blutanschoppungen in den Lungen und der Lungenschleimhaut; die Hypertrophie des linken Ventrikels; die Ulceration des Magens nahe am Pylorus; die Röthung des Ileum; die Anschwellung der Leber und Milz in Folge des plötzlichen Rückflusses der flüssigen

Theile, welchen die Zusammenschrumpfung des peripherischen Netzes hervorrief, etc., etc.

Entzündliche Reaction. — Die zweite Gefahr, welcher die Kranken bei ausgedehnten Verbrennungen selten entgehn, ist die entzündliche Reaction.

Beobachtung. — Eine epileptische Frau zog sich durch siedendes Wasser verschiedene Grade von Verbrennungen zu. — Die Brandstellen ersten Grades zeichneten sich durch eine aufserordentlich lebhafte Röthe, die des zweiten Grades durch Phlyktänenbildung, die des dritten und vierten Grades durch grofse tiefe Schorfe aus. — Diese Brandstellen, welche sich an dem Oberkörper befanden, waren sehr ausgedehnt. — Allgemeine Beklemmung. — Durchbohrendes Geschrei wegen der wüthenden Schmerzen. — Sehr heftige convulsivische Bewegungen. Mitunter Delirien. — Reichliche Blutentziehungen. — Opium. — Verdünnende Getränke. — Strengste Diät. — Verband mit Ceratläppchen, Charpie und Kataplasmen. — Ziemlich befriedigender Zustand während der drei ersten Tage. — Am vierten Tage Exacerbation aller Symptome. — Unerträgliche Schmerzen, darauf fast continuirliche Delirien. — Erysipelatöse Röthe über den ganzen Körper. — Zunge roth und trocken. — Aufserordentliche Beklemmung. — Neuer Aderlafs. — Fortdauer der Symptome. — Tod im Verlauf des Tages. —

Nekropsie. — Piamater und Gehirn leicht punktirt. — Magen-Darmschleimhaut an verschiedenen Stellen entzündet. — Rothe Injection der innern Haut der Venen (Dupuytren.)

Die Entzündung, die wir in dem vorigen in ihrem ersten Stadium beendeten Fall gesehen haben, hat hier ihr zweites Stadium, das der Anschwellung, erreicht. Die Injection erstreckte sich nicht blofs auf die Hautdecken, sondern ebenso auf das Parenchym des Gehirns und die innere Haut der Venen. Im Verlauf dieser Reaction tritt in Folge der Reizung des Rückenmarks häufig Tetanus ein. Man findet dann die graue Centralsubstanz stark injicirt. Häufig wird die Meningitis die Ursache des Todes. — Diese allgemeine Reaction ist um so bedeutender, je gröfser die verbrannte Fläche, weshalb man prognostisch den Satz aufgestellt hat, dafs eine Verbrennung über ⅔ der Körperoberfläche ausgedehnt immer tödlich sei. Die gestörte Hautthätigkeit mufs wohl als Hauptursache angesehen werden, ähnlich wie bei Nephritis encephalische etc. Erscheinungen wegen der zerstörten Harnstoffexcretion beobachtet werden.

Suppuration. — Das Stadium der Eiterung bildet die dritte Gefahr für den Kranken. Wir sehen hier die Folgen der Pyogenie auftreten, und zwar um so rascher, je ausgedehnter und tiefer die eiternde Fläche ist.

Beobachtung. — Verbrennungen zweiten Grades in der untern Gegend des Rückens; dritten und vierten Grades in der Gefäfshaut, bei einer Frau von 42 Jahren. — Sehr lebhafte Schmerzen. — Copiöse Eiterung. — Puls schwach, klein, Entkräftung der Kranken. — Tonica. — Die Vernarbung macht keine Fortschritte, die copiöse Eiterung dauert fort. — Verschiedene Zufälle. — Erysipelas. — Abscesse nach den Gelenken, Gastritis, etc. — Marasmus und vollständige Erschöpfung der Kranken. — Tod acht Monate und dreizehn Tage nach dem Zufall (Dupuytren.)

Die Zeit, in welcher hier der Tod erfolgt ist, gehört zu den spätesten Grenzen; auch vereint dieser Fall die ganze Reihe der Zufälle in sich, welche gewöhnlich

die Verbrennungen compliciren. Die Abscesse nach den Gelenken, von denen schon Hippocrates gesprochen hat, werden uns noch weiter unten beschäftigen; sie gehören zu den wichtigsten Zufällen. Ebenso verhält es sich mit der diffusen Phlegmone.

Beobachtung. — Verbrennungen ersten bis dritten Grades an der rechten Ferse und dem Gesäfs, bei einer Frau von 63 Jahren, durch eine Feuerflamme, welche ihre Kleider ergriffen hatte. — An jeder Gesäfshälfte ein breiter, weifser, harter Schorf, von zahlreichen Phlyktänen umgeben (zweiter und dritter Grad). — Lebhafte, erysipelatöse Röthe, auf die Oberschenkel und die hintere Seite des Rumpfes ausgebreitet, (erster Grad). Eine andere Brandstelle in der untern Gegend der rechten untern Extremität. — Oberhalb der Ferse ein Schorf von der Gröfse eines Thalerstücks. — An der hintern Seite des Unterschenkels eine erythematöse Röthe. — An andern Stellen Phlyktänen mit seröser Flüssigkeit gefüllt (erster, zweiter und dritter Grad). — Bad. — Verband mit Ceratläppchen. — Calmirendes Getränk. — In der Nacht Aufregung der Kranken, schwere Träume. — Folgender Tag: Heftiger Kopfschmerz. — Aderlass am Arme. — Dritter Tag: Lebhafte Schmerzen in den von Schorfen bedeckten Theilen. — Decubitus auf dem Rücken; man läfst die Kranke auf den Bauch legen. — Fünfter Tag: Die Schorfe fangen an sich abzustofsen und erscheinen nicht sehr tief. — Gegen Abend Frostanfälle, Fieber mit Schmerz in der rechten untern Extremität. — Consecutives phlegmonöses Erysipelas. — Sechster Tag: Ausdehnung der Phlegmone bis auf den obern Theil des Oberschenkels. — Das Kniegelenk sehr schmerzhaft. — Blutegel an verschiedenen Stellen der ganzen Extremität. — Befriedigender Fortgang. — Die Schorfe sind fast gänzlich abgestofsen, die Eiterung ist nicht sehr copiös. — Achter Tag: Delirien, Contraction der Gesichtsmuskeln, rothe Zunge. — Erbrechen. — Diarrhö. — Tod am elften Tage. —

Nekropsie 36 Stunden nach dem Tode: Gehirn consistent, ohne eine Spur von Veränderung. — Die Gehirnventrikel mit einer grofsen Quantität röthlicher, seröser Flüssigkeit gefüllt. — Gehirnhäute entzündet. — Thorax: Rechte Lunge an ihrer Basis hepatisirt. — Bronchien stark injicirt und mit dickem Schleim gefüllt. — Geringer Erguss in das rechte Cavum pleurae. — Herzventrikel dilatirt. — Abdomen: Magenschleimhaut sehr geröthet.

Vernarbung der Verbrennungen. — Es ist wichtig dieselbe zu verfolgen, da sich durch ihre verschiedenen Arten besondere Indicationen herausstellen.

Bei dem ersten Grad erfolgt die Zertheilung des Erythem mit Desquamation oder oberflächlicher Exfoliation der Epidermis, wie man dasselbe bei mehreren Exanthemen (Scharlach, Masern, etc.) beobachtet.

Bei dem zweiten Grad kommt die vollständige Regeneration der Epidermis zu Stande. Anfangs nämlich erfolgt die Ausschwitzung einer speckigen weifslichen Schicht, welche dazu dient, den Papillarkörper zu schützen; darauf oberflächliche Eiterung und Ansetzung neuer Epidermiszellen.

Im dritten Grad findet derselbe Regenerationsprozess Statt, aber nur für die Epidermis. Die normale Farbe und der Papillarkörper stellen sich nicht wieder her. Die neue Epidermis, welche das Corium bedeckt, sticht dann durch den Mangel ihrer Farbe gegen die umgebenden Theile ab. Die Brandstelle bleibt durch einen scharfen Rand abgegrenzt. Die anfangs sehr blasse und weifsliche

Narbe erhält allmälich eine dunklere und mehr bräunliche Färbung. Die Tastsensibilität bleibt aufgehoben.

Im vierten Grad bedeckt sich nach der Abstofsung der Schorfe, welche durch die Eiterung erfolgt, das Geschwür rasch mit sehr voluminösen Fleischwärzchen. Ueberhaupt findet eine zu rege Thätigkeit statt und man hat Mühe, die Wucherungen der Fleischwärzchen durch Styptica und Caustica in Schranken zu halten. Die Vernarbung geschieht ebenso wie durch Erguss plastischer Lymphe, welche unter dem Einflufs der Luft sich verdickt und den Keimstoff zu dem neuen Gewebe bildet. Die Verziehung und Zusammenziehung der Geschwürsränder erfolgt nach ihrem Centrum. So entfernt auch diese Ränder von einander abstehn mögen, sie haben immer das Streben, sich in Verbindung zu setzen. Dieser gesteigerten organischen Thätigkeit sind alle fehlerhaften Weisen der Vernarbung zuzuschreiben.

Bei dem fünften Grade gehen die Eiterungen mehr in die Tiefe, und die Schorfe brauchen längere Zeit, um sich abzustofsen. Die Narbe bleibt deform, adhärent und läfst oft unersetzliche Substanzverluste zurück.

Der Abstofsungsprozess des sechsten Grades ist noch eingreifender, er vollzieht sich aber auf eine mehr gleichmäfsige Weise als der des fünften Grades und führt weniger Nachtheile herbei. Wir besitzen in unserer Sammlung einen Unterschenkel, welcher in der Grenze zwischen dem untern und mittlern Dritttheil vollständig abgestofsen ist. Man begreift übrigens, dafs, wenn die vollständige Verkohlung und scharf gezogene Demarkationslinie zwischen dem Todten und Lebenden eingetreten ist, die Natur viel leichter die Abstofsung bewirken kann. Dieser Ausgang mufste zu einer Zeit häufig vorkommen, wo man blutige Operationen verachtete *oder dieselben im Brandigen ausführte.*

Noch ist zu bemerken, dafs man, wenn auch die Abstofsung der Schorfe langsam erfolgt, im Allgemeinen weder consecutive Hämorrhagien, noch Eiterinfection, welche Zufälle fast das constante Gefolge der Quetschwunden bilden, zu befürchten hat.

Behandlung. — Der Empirismus, welcher zu verschiedenen Zeiten in der Behandlung der Verbrennungen sich geltend gemacht hat, ist daraus erklärlich, dafs man die verschiedenen Phasen und Abstufungen noch nicht gehörig von einander abgegrenzt hatte. In dieser Hinsicht ist die von Dupuytren aufgestellte Eintheilung von dem gröfsten Nutzen für die Praxis gewesen.

Die Behandlung hat folgende Indicationen zu erfüllen:

1. Die Ursache zu beseitigen. — Nach der Verbrennung bleibt in dem befallenen Theil eine gesteigerte Hitze zurück, die man bekämpfen mufs. Kaltes Wasser oder verdunstende Mittel, z. B. Aether, Chloroform, eignen sich für diesen Fall. Hat die Verbrennung durch Säuren stattgefunden, so hat man von verdünnten Alkalien Gebrauch gemacht; erfolgte dieselbe durch Alkalien, so hat man Säuren angewandt.

2. Der Entzündung vorzubeugen oder dieselbe zu vertreiben. — Die für die erste Indication angewandten Mittel passen auch für diese zweite. Man verbindet damit die Styptica, z. B. eine Lösung von Alaun, schwefelsaurem Eisen; Aqua Chlori [eine Solution von Arg. nitr. oder eine Verbindung desselben mit Ol. Lini z. B. Arg. nitr. ʒjj (solve paux., aq. dest.) Ol. Lini ℥vjjj mit einem

Federbart aufzutragen, besonders bei gröfseren Flächen und an Körperstellen, die man nicht gut fomentiren kann, etc.] Das Fleisch von Früchten oder rohen Wurzeln, welches im Volk so häufig angewandt wird, genügt ebenfalls dieser Indication.

Die allgemeinen Mittel sind die Blutentziehungen, womit man nicht zu sparsam verfahren darf; strenge Diät; leichte Purgantia, wenn ein Brechmittel wegen Neigung zu gastro-encephalischen Entzündungen contraindicirt ist; säuerliche und verdünnende Getränke, Opiate.

3. Die Spannung zu beheben. — Da die mit seröser Flüssigkeit gefüllten Blasen eine bedeutende Spannung verursachen, so öffnet man sie durch einen Einstich oder durch eine kleine Incision mit der Scheere. Man darf aber dabei die Epidermis nicht abziehen, damit der Papillarkörper nicht blofsgelegt und eine Steigerung der Schmerzen hervorgerufen wird.

4. Die Zertheilung zu befördern. — Von allen resolvirenden Mitteln ist die Watte am wirksamsten. Wir legen sie in einer dicken Schicht auf und befestigen sie durch einen gleichmäfsigen Compressivverband. Man hat dieselbe auch in der Absicht angewandt, die blofsgelegten Papillen gegen den Contact der Luft zu schützen. Wir können dieser Praxis nicht beitreten; denn die Watte verklebt mit den Theilen, erzeugt ziehende Schmerzen und man hat dann grofse Mühe, dieselbe wieder zu entfernen. Die Erfahrung zeigt, dafs das beste topische Mittel die plastische Exsudation selbst ist; nun absorbirt aber die Watte dieses Exsudat und bleibt somit in beständigem Contact mit den lebenden Theilen. Es ist defshalb viel zweckmäfsiger, mit Cerat bestrichene Leinwand aufzulegen; ist diese hinreichend fein, so legt sie sich überall an der Brandstelle genau an und gestattet der Luft keinen Zutritt. Auch ist es, um diesen hermetischen Verschluss zu erhalten, nicht einmal nöthig, wie es gewöhnlich geschieht, die aufgelegte Leinwand durch ein gefenstertes Pflaster einzurahmen. Der plastische Stoff und der Eiter bleiben nun mit dem Geschwür in Contact, und wenn die Luft keinen Zutritt erhält, so zersetzen sie sich nicht. Dieser Verband darf nicht, wie es noch meist geschieht, öfters erneuert werden, sondern mufs so lange liegen bleiben, bis der Kranke über Jucken und unangenehmes Prickeln klagt. Man legt dann ein neues mit Cerat bestrichenes Leinwandstück auf, ohne jedoch die eiternde Fläche der Brandstelle abzuspülen. Aufserdem dafs diese Erneuerung des Verbandes Schmerzen verursacht, entzieht man sich die Vortheile, welche der natürliche Ueberzug des plastischen Stoffs als vorläufiger Ersatz der Epidermis bietet.

5. Die consecutive Entzündung zu mäfsigen. — Die dieser Indication entsprechenden Mittel sind die Blutegel, Scarificationen und calmirende Topica. Da das phlegmonöse Erysipelas und dessen Ausbreitung auf die Nähe der Gelenke eine Complication bildet, die man um jeden Preis verhüten mufs, so mufs diese örtliche Behandlung eine sehr energische sein. Wir ziehen die Scarificationen und selbst die tiefen Incisionen den Blutegeln vor, indem letztere blofs die Blutstauung der Capillaren, keineswegs aber die Spannung beheben. Die Cataplasmen müssen leicht sein und mit Spiritus camphoratus oder Extractum opii aquosum übergossen werden; unter Anwendung dieser Mittel gelingt es fast immer, das phlegmonöse Erysipelas in seinem Verlauf aufzuhalten.

6. Der Verbrennung eine regelmäfsige Form zu geben. — Die

sofortige Amputation, welche zu diesem Behuf ausgeführt wird, kann nur dann in Anwendung kommen, wenn die Symptome des Stupor verschwunden sind. Es verhält sich hier ebenso wie mit den Schusswunden.

7. Die Vernarbung zu leiten. — Wir haben bereits das den Verbrennungen eigenthümliche Streben, sich zu retrahiren, angedeutet. Dieses Streben zeigt sich nur an der Beugeseite oder an der vordern innern Seite der Extremitäten und des Rumpfes. Oft ist es schwierig, wenn nicht unmöglich, die entstehenden Contracturen zu verhüten. So werden die Finger mit unwiderstehlicher Gewalt flectirt. Wir haben bei Verbrennungen des Halses beobachtet, dafs der Kopf nach dem Thorax herabgezogen wurde und hier sich anlöthete. Ebenso verhält es sich mit den Augenlidern, Wangen, Lippen bei Verbrennungen des Gesichts. Indessen kann man durch gleichmäfsigen Verband, zweckmäfsige Lage, fortgesetzte gesteigerte passive Bewegungen, besonders aber durch die Cauterisation mit Argent. nitr., welche öfters wiederholt werden mufs, um den Erguss des plastischen Keimstoffs zu heschränken, diese hässlichen Enstellungen theilweise verhüten.

8. Die Adhäsionen zu beseitigen. — Die contrahirten Theile gerade zu strecken, durch Bildung einer intermediären Substanz zu verlängern, oder durch Transplantation eines Lappens aus der umgebenden Haut die Narbenmasse zu ersetzen — diefs sind die letzten Indicationen, welche erfüllt werden müssen. Diese mechanischen Mittel reichen aus, wenn die Adhäsionen nicht in die Tiefe gehn. Die Tänotomie findet auf die Contractur der Sehnen ihre Anwendung. Es ist bekannt, dafs durch diese Errungenschaft der modernen Chirurgie die Contracturen der Muskeln und Sehnen überwunden werden können. Was die plastischen Operationen betrifft, so zerfallen dieselben in die beiden Methoden: 1. Ablösung und Heranziehung der Wundränder eines Substanzverlustes (ohne Lappenbildung). Nehmen wir an, dafs eine durch Brandnarben bedingte Contractur im Ellenbogengelenk, an deren Behandlung die Kunst so oft scheitert, zur Behandlung vorliegt: nachdem man die Narben der Längenachse parallel excidirt hat, lös't man die seitlichen Wundränder ab, bis sie hinlänglich dehnbar, und durch Suturen vereinigt werden können. Darauf mufs der Arm vermittelst Schienen, in welchen sich Charniere befinden, allmälich in Extension übergeführt, und um Recidive zu verhüten, in dieser bis zur vollständigen Heilung erhalten werden. 2. Bildung und Transplantation eines Lappens aus der unmittelbar angrenzenden oder einer ferner liegenden Hautpartie. So kann man z. B. bei Substanzverlust der Unterlippe nach Krebsextirpation durch zwei seitliche hinlänglich vom Kiefer gelös'te Lappen den Defect ersetzen, während die unmittelbare Vereinigung solcher Wunden den Mund verschliefsen würde. So ersetzt B. Langenbeck auf sehr zu empfehlende Weise den Substanzverlust eines Nasenflügels aus der gesunden Haut des anderen. — Die Transplantation eines Lappens aus den nicht unmittelbar angrenzenden Theilen ist durch die Rhinoplastik mit Bildung eines Lappens aus der Stirn oder Wange eine hinreichend bekannte Operation, die nicht blofs im Gesicht sondern auch in vielen anderen Gegenden des Organismus ihre Anwendung finden kann. (So hat B. Langenbeck einen nach der Amputation des *penis* an seiner Wurzel entstandenen hartnäckigen Blasencatarrh dadurch geheilt, dafs er durch Excision und Transplantation eines Lappens aus der unteren Gegend des Abdomen eine

Verlängerung des *penis* bewirkte.) Ebenso haben wir die Ueberpflanzung oft angewandt, um die Verziehung oder Umkehrung der Augenlider, die Umstülpung oder Verwachsung der Unterlippe, etc. zu verbessern. Der Hauptgesichtspunkt, welchen man dabei festhalten mufs, ist weniger die regelmäfsige und schöne Form, als die Wiederherstellung der Organe in dem freien Gebrauch ihrer Functionen. Unter diesem Gesichtspunkt betrachtet ist die Operation keineswegs vom Ueberflufs, vielmehr von wesentlichem Nutzen, häufig unbedingt nothwendig. Wir haben in den Annalen der medicinischen Gesellschaft von Gent den Bericht der vollständigsten Wiederherstellung zerstörter Theile, welche bis jetzt ausgeführt worden ist, niedergelegt. Der Fall betrifft ein Kind, welches durch eine Verbrennung fünften Grades in der Gegend der untern Gesichtpartie, des Halses und der vordern Seite des Thorax auf eine schreckliche Weise entstellt war. Die Unterlippe war vollständig umgestülpt, an das *Manubrium sterni* angelöthet und bildete eine Furche, in deren Verlauf der Speichel continuirlich herabflofs; der hohe Grad von Marasmus, welcher sich bereits entwickelt hatte, verrieth das nahe Ende des Kindes. Unter diesen Umständen entschlossen wir uns zu der Operation der Cheiloplastik und Genoplastik vermittelst zweier Lappen, welche aus den beiden Schultergegenden excidirt und übergepflanzt wurden. Die Operation hat zwar nicht die normale schöne Form wiederhergestellt, wohl aber den Erfolg gehabt, dafs das Kind bis auf diesen Tag lebt.

Bei den plastischen Operationen darf man sich nicht mit der Trennung der Adhäsionen oder fibrösen Stränge begnügen, vielmehr mufs man wie angegeben dieselben erst excidiren und dann, wenn nöthig, einen Lappen bilden, welchen man durch zahlreiche Suturen befestigt.

Wir können es nicht unterlassen, hier einige Bemerknngen über den physiologischen Zustand der transplantirten Lappen aufzunehmen.

[Die Basis aller plastischen Operationen, sagt Dieffenbach, ist, dafs getrennte Hauttheile an frichen Wundflächen anderer Orte verwachsen, wenn sie durch eine schmale ernährende Brücke einer fortbestehenden Nervenleitung und der Blutzuführung durch Gefäfse nicht entzogen werden. Vielleicht bewahrt der Lappen aber auch an und für sich einen gewissen Grad von Vitalität und Selbstständigkeit, woraus sich erklären möchte, dafs ganz getrennte Haut, abgehauene Nasenspitzen, Finger etc. wieder angeheilt sind.]

Sobald der Lappen abgelöst ist, wird er blafs, kalt und verliert seine Sensibilität; eine oder zwei Stunden nachher färbt er sich und wird warm; die anfangs bläuliche Farbe wird violett; die Wärme nimmt zu; die Anschwellung beginnt. Nach fünf bis sechs Stunden hat er ein beträchtliches Volumen erreicht; die Temperatur steigert sich mehr und mehr, die Farbe wird rosig, die Unempfindlichkeit dauert fort. Von dem zweiten bis zu dem dritten Tage beginnt der Vereinigungsprocefs, und von dem vierten bis zu dem fünften Tage ist derselbe so weit gediehen, dafs man die Suturen entfernen kann. Von dieser Zeit an kehrt die Sensibilität zurück; dieselbe ist anfangs unbestimmt und stumpf, entwickelt sich aber rasch bis zu ihrer Norm, und zwar in allen Theilen des Lappens; allmälich verliert sich die Anschwellung des Lappens, er erhält die

natürliche Farbe, die jedoch immer etwas blasser ist, als die der umgebenden Theile; er fängt an, sich zu contrahiren und erhält eine Dichtigkeit, die ihm ursprünglich nicht eigen war. Diese Retraction dauert die drei bis vier ersten Wochen nach der Operation hindurch.

Dies sind die wesentlichen Erscheinungen, die sich nach der Operation in dem Lappen manifestiren, und deren Kenntnifs unbedingt erforderlich ist, da jeder Irrthum in ihrer Beurtheilung für den Erfolg der Operation nachtheilig werden kann.

Am meisten wird man durch das leichenblasse Aussehn überrascht, welches der Lappen unmittelbar nach der Operation annimmt.

Manche Operateure, welche mit den plastischen Operationen wenig vertraut sind, oder durch ihre Erklärung von dieser Erscheinung sich leiten lassen, sind dabei eilig bemüht, erwärmende Mittel auf den Lappen zu appliciren, um die Temperatur und Vitalität in demselben zurückzurufen. Bemerken wir aber vor Allem, dafs diese Anämie nur eine vorübergehende ist und von einer oft heftigen Reaction gefolgt wird. Es ist kein Fall bekannt, in welchem unmittelbar nach der Operation der Lappen welk und trocken geworden wäre: in der That, so schmal auch die Brücke zwischen dem Lappen und den umgebenden Theilen, aus denen er genommen wurde, sein mag, so erhält er doch noch so viel Blut, um seine Lebensthätigkeit fortzusetzen; weit entfernt, denselben zu excitiren, ist es zweckmäfsig, ihn in diesem passiven Zustande zu erhalten, um die nachfolgende Entzündung in Schranken halten zu können; man bedeckt ihn defshalb mit kalten Compressen und in heifser Jahreszeit selbst mit Eis. Eine oder zwei Stunden nach der Operation färbt sich der Lappen, die Temperatur steigt, die Anschwellung beginnt.

Welcher Art ist diese Reaction?

Nach der Ansicht der Chirurgen, die sich durch die Anämie überraschen liefsen, entsteht dieselbe durch eine mangelhafte Action der Capillaren sowie durch die Blutstauung in den Capillaren, die in Folge der verminderten Vitalität des Theiles zu Stande kommen soll: sie beeilen sich defshalb, die kräftigsten Stimulantia zu appliciren. Allein diese Mittel verhindern keineswegs die Gangrän, im Gegentheil können sie dieselbe hervorrufen. In der That findet eine Blutstase in den Capillaren statt; die Unempfindlichkeit des Lappens, seine dunkle Farbe müssen jede Idee einer reinen Entzündung fern halten, und es hätte sonach den Anschein, dafs eine stimulirende Medication einen günstigen Erfolg darbieten sollte: sehen wir nicht bei den phlegmonösen Erysipelas mit heftiger Spannung der Haut die aromatischen, durch Campherspiritus verstärkten Kataplasmen eine Erschlaffung herbeiführen und die Anschwellung der Capillaren verringern?

Allein die nach plastischen Operationen auftretenden Erscheinungen darf man nicht nach den sonstigen Regeln beurtheilen: die Verhältnisse, in denen sich hier die Gewebe befinden, sind eigener Art und erfordern eine besondere Behandlung. Der fast ganz isolirte Lappen communicirt nur durch eine schmale Brücke mit den Theilen, deren Nahrungsstoffe er, ehe er excidirt wurde, noch vollständig zugeführt erhielt; jetzt wird derselbe excidirt, die Venen also durch-

schnitten und somit der Rückflufs des venösen Bluts aufgehoben und aufserdem durch die innige Aneinanderlegung der Wundränder unmöglich gemacht.

Es entsteht also eine venöse Anschwellung, welche, wenn man derselben nicht eilig abhilft, die Asphyxie des Lappens herbeiführen würde. Man mufs defshalb künstlich den Rückflufs des Bluts wiederherstellen, entweder durch Blutegel, oder durch Scarificationen, die man von Zeit zu Zeit wiederholt. Amussat bedient sich dazu der Acupuncturnadeln, mit welchen er zahlreiche Einstiche in die Haut macht; dieses Verfahren, welches man in sehr kurzen Intervallen so oft wiederholen kann, bis das Venenblut aus den Einstichsöffnungen hervorzuquellen aufhört, scheint uns vor den Scarificationen den Vorzug zu verdienen. Ebenso ist es gerathen, das kalte Wasser oder selbst Eis dauernd zu appliciren. Um die arterielle Blutzufuhr zu beschränken, ertheilt Dieffenbach den Rath, soviel als möglich zu verhüten, dafs Arterienstämme in dem Stiel des Lappens verlaufen, und wenn dies der Fall ist, dieselben zu durchschneiden. Indessen erscheint uns diese Vorschrift zu allgemein, und es erleidet dieselbe ihre Beschränkungen. Sicherlich kann man, wenn der Lappen durch eine breite Basis mit den Nachbartheilen verbunden ist, den Rath des berühmten Plastikers befolgen; ist aber der Stiel des Lappens schmal und mufs man ihn umdrehen, wie es nach der indischen Methode geschieht, so wäre es gewagt, die arteriellen Aeste zu durchschneiden. Derselben Ansicht sind Blandin, Delpech und die meisten französichen Plastiker.

Die Unempfindlichkeit, welche den Lappen nach der Operation befällt, darf keine Besorgnifs einflöfsen; die Symptome der Reaction, die Steigerung der Temperatur beweisen, dafs der Nerveneinflufs nicht erloschen ist; lediglich die Perception ist für den Augenblick aufgehoben. Diese stellt sich auch niemals vollständig normal wieder her; entweder bleibt dieselbe unbestimmt und ungenau, oder der Kranke bezieht fortwährend die Empfindungen, in dem neuen Organ auf den Ort, aus welchem der Lappen übergepflanzt wurde; ein Prickeln der Nasenspitze z. B. wird in der Stirn empfunden, und der Kranke legt instinctmäfsig die Hand an die Stirn. Mitunter fehlt auch diese Erscheinung. Diese Differenzen sind durch die mehr oder weniger vollständige Durchschneidung der Nerven bedingt, welche sich im Lappen verzweigen und obgleich von ihrem ursprünglichen Verlauf getrennt, dennoch ihre frühere Beziehung zu dem Nervensystem behalten. Je nachdem diese Nerven durchschnitten oder intact erhalten werden, kann die fehlerhafte Sensibilität vorhanden sein oder vollständig fehlen. Dieffenbach hat dieselbe nach seinen Operationen niemals beobachtet und glaubt, dafs sie überhaupt nicht vorkomme. Blandin dagegen hat sie immer gefunden. Die Ursache dieser abweichenden Ansichten der beiden Operateure ist leicht zu begreifen: Dieffenbach durchschnitt mit den Gefäfsstämmen auch die Nervenzweige des Lappenstiels; Blandin dagegen liefs dieselben unversehrt; daher mufste die fehlerhafte Sensibilität für jenen fehlen, für diesen immer sich darbieten. —

[Nach B. Langenbeck setzen sich später die Nerven der Nachbarschaft in den Lappen fort, woraus denn freilich die Rückkehr der vollständig normalen Sensibilität folgen würde.]

Ein wichtiger Umstand, welchen man nicht aufser Acht lassen darf, ist das Streben des Lappens, sich zu retrahiren und sich umzuschlagen oder aufzurollen. Den erstern Uebelstand verhütet man dadurch, dafs man dem Lappen ein gröfseres Volumen giebt, als er nach dem Theil, den er bedecken soll, eigentlich haben sollte. Dem Streben des Lappens, sich aufzurollen, beugt man dadurch vor, dafs man seinen freien Rand saumförmig umschlägt. Diese Vorsicht ist besonders von Wichtigkeit, wenn es sich um die Wiederherstellung der Lippen oder der Augenlider handelt.

Sechste Tabelle.

ERFRIERUNGEN.

1. Ursache.
- Entziehung der Wärme, unter welcher und durch die die orgaganischen Processe zu Stande kommen.
- *a.* Lokal: Nase, Ohren. Kinn, Finger, Zehen, etc.
- *b.* Allgemein (dem Gesammtorganismus).

2. Intensität.
***a.* Oertlich.**
- 1ster Grad. erythematöse Röthe, Jucken, Prikeln, besonders in der Wärme.
- 2ter Grad. dunklere ins bläuliche spielende Röthe, Geschwulst, brennender Schmerz — *pernio,* Frostbeule.
- 3ter Grad. Blasenbildung.
- 4ter Grad. Platzen der Blasen, rissig, aufgesprungene Haut — aufgebrochene Frostbeule.
- 5ter Grad. *Exulceration* mehr weniger tief in der *cutis.*
- 6ter Grad. Brand
 - *a.* feuchter
 - *b.* trockener

 Erweichungsbrand in Folge des Aufthauens oder der Entzündung; Coagulationsbrand, wenn die Kälte plötzlich und sehr intens einwirkte.

b. Allgemein.

- *a.* Störungen der peripherischen Circulation.
- *b.* Abnahme der Sensibilität.
- *c.* Abnahme der Muskelkraft — taumelnder Gang, Behinderung d. Sprache, etc.
- *d.* Congestion nach den inneren Organen.
- *e.* Anhäufung von Blut in Hirn, Lungen, Herzen
- *f.* Vollkommene allgemeine Erstarrung und Gefühllosigkeit

(zu *e.* und *f.*:) unwiderstehliche Neigung zum Schlaf, apoplectischer, asphyctischer, syncoptischer Tod.

3. Analogie zwisch. Verbrennung u. Erfrierung. In beiden Nervenreizung, deshalb anfänglich Schmerz bis zur vollen Ertödtung der Nervenleitung; Reizung, Lähmung, Verstopfung der Capillaren, Störung des Stoffwechsels und die daraus resultirenden Veränderungen bis zum örtlichen Tod. — Brand. (cf. Verbrennungen.)

4. Differenzen zwischen Verbrennung u. Erfrierung. Die Veränderungen der Gewebe, welche der Hitze folgen, sind fast plötzlich und nur so lange dauernd, als die Application des verbrennenden Körpers währt; bei den Erfrierungen erscheinen dieselben mehr als das Resultat der nachfolgenden Reaction.

Die örtliche Reaction hat nach Verbrennungen gewöhnlich den synochalen und erethischen Charakter; nach der Erfrierung hingegen den torpiden mit Neigung zur Ulceration und Brand.

5. Therapie. *Sie hat die Aufgabe:*

1. Die Einwirkung der Kälte zu compensiren;
2. Die Folgezustände zu beseitigen;
3. Wiedererfrieren zu verhüten.

ad 1.

a. locale Mittel. — Reiben mit Schnee, mit Eiswasser bis Temperatur und Circulation wieder normal.

b. allgemeine. — Bedecken mit Schnee, kaltes Zimmer, kaltes Bett, Abreiben mit Schnee, Eiswasser, Riechmittel, Kitzeln des Schlundes mit einem Federbart, Injection von warmen Wein in Schlund und Dickdarm. Nach Herstellung der Sensibilität gröfsere Wärme, innerlich ***Roborantia, Diaphoretica*** (Chamillen-Thee, Kaffe, Wein, *Spir. sulf. aeth.*) stimulirende Abreibungen.

ad 2. *a.* örtliche Mittel.

1ster Grad. — Aromatische Fomente von starkem heifsen Chamillen-Thee, warmen Wein, verdünnte Auflösung von *plumb. acet.*, Kampherspiritus, baden in geschmolzenem Talg (Stromeier) ***Petroleum, Acidum nitr. dil.*** mit ***Aq. Cinnam. vin.*** $\widehat{aa}$. oder 1 Thl. ***Acid.*** mit 3. Thl. ***Aq. cin.*** mittelst eines Federbartes aufzutragen. (Rust) etc.

5. Therapie. *Sie hat die Aufgabe:*

- **2ter Grad.** Bei starker reactiver Entzündung örtliche Blutentleerung, die vorigen Mittel.
- **3ter, 4ter, 5ter Grad.** Blasen zu entleeren, Schrunden, exulcerirende Hautstellen mit Cerat zu bedecken (cf. Receptform.) Betupfen mit *Argent. nitr.* leichte Compression mit Heftpflastern.
- **6ter Grad.** cf. Verbrennungen und Therapie des Brandes.
- ***b.* allgemeine Mittel.** Mit Rücksicht auf bedrohte innere Organe (Hirn, Lunge, Herz) und den Gesammtorganismus allgemeine Antiphlogose etc.

ad 3. Die örtlich zurückbleibende Erschlaffung, Geschwulst (Füfse, Hände) durch aromatische, weinige Waschungen während des Sommers, durch Heftpflastereinwickelung zu heben.

Erläuterungen.

1. Die Ursachen der Erfrierungen. Niedere Temperaturgrade werden nach dem Klima, der Gewohnheit und dem Alter verschieden ertragen. Jüngere Individuen, namentlich die mit so genannter lymphatischer Constitution werden leichter afficirt. In unserem Klima sind die Füfse am häufigsten der Sitz, dann die Hände, Ohren, Nase, Wange; letztere scheinen mehr abgehärtet, sind aber dem Herzen auch näher. Ihnen ist defshalb auch vorzugsweis scharfer (schneidender) Wind bei der Kälte nur gefährlich, wozu noch das beliebte aber so gefährliche schnelle Erwärmen nach Kälteeinwirkung kömmt; denn die Wärme von aufsen wirkt eben bei der Erstarrung der Theile chemisch zersetzend.

2. Grade der Erfrierung. Sie sind bedingt von der Intensität und Dauer der Kälteeinwirkung und hauptsächlich von der nachfolgenden mehr weniger unzweckmäfsigen Erwärmung. Bedeckt man einen Theil mit Eis, Schnee oder einer refrigerirenden Mischung, so sieht man ihn blafs werden; er schmerzt anfänglich, verliert aber bald die Empfindung; die Circulation stockt mehr weniger, Einschnitte bluten nicht: dasselbe bemerkt man an Ohr, Nase etc., welche erfroren weifs aussehen, der Kranke fühlt sie nicht, weifs oft nicht um ihr Afficirtsein. Die Einwirkung hat dann mehr plötzlich stattgefunden, das organische Gewebe hat sich auf den Reiz der Kälte zusammengezogen, ist blutleer. Wirkt die Kälte nach und nach oder anfänglich im Wechsel mit Wärme, (Arbeiten der Hände im Nassen, geschwitzter Fufs) so findet eine Erweiterung der Capillaren statt, sie sind mehr weniger gefüllt, der Theil erscheint bläulich, es entstehen die Perniones. Dauert ein intenser Einflufs hinlänglich lang, so kann es zu dem Grade des Erstarrens kommen, dafs die Glieder wie Glas brechen. — Je plötzlicher der Uebergang aus der kalten in die warme Temperatur geschieht, um so schneller findet das Aufthauen und damit oft das directe Zerfallen des organischen Gewebes (Erweichungsbrand) statt; oder das Flüssigkeitsquantum in dem erfrorenen Theil war gering, es zeigt sich sofort die Form des trockenen

(Coagulations-) Brandes; oder endlich der Theil kehrt zu schwachen Lebensäufserungen zurück, die Reaction ist sehr intens, die folgende Stase geht bald in Brand über (Entzündungsbrand).

Auf den Gesammtorganismus. Ein hoher Kältegrad bis 40° C. wird bei ruhiger Luft ziemlich gut ertragen, während der sich erhebende (schneidende) Wind dieselbe unerträglich macht. Anstrengungen, ungenügende Nahrung, moralische Depression, die den Menschen der vollen Reactionskraft berauben, waren nach Larrey die Hauptursachen der beträchtlichen Verluste, welche die französische Armee während des Rückzuges von Moskau erlitt. Oft nach einstündiger Einwirkung der strengen Kälte fand man junge Soldaten gänzlich erstarrt, todt; sie lagen mit dem Gesicht der Erde zu, ihre Haut zeigte keine Veränderung der Farbe, nicht das Aussehn von Gangrän. Die unwiderstehliche Neigung zum Schlafe ist eins der bedenklichsten Symptome. Oft findet vor dem Tode eine unwillkürliche Entleerung des Urins, Nasenbluten, Schwäche, selbst gänzlicher Verlust der Sehkraft statt. Das Einströmen der kalten Luft in die Lungen soll Schmerz mit Zuschnürung der Nasenlöcher, des Mundes verursachen, die Respiration aufheben. Steifigkeit anfänglich des Halses, welcher nach rechts oder links gezogen wurde, verbreitete sich über den ganzen Körper, die Unglücklichen erlagen unter den Zeichen der Epilepsie oder Catalepsie; oder der Tod kommt in Folge von Lähmung der Centralorgane durch Blutdruck oder Blutaustritt zu Stande.

3. u. 4. Man hat von jeher die Erfrierungen analog den Verbrennungen aufgefafst, eben weil, wie wir bereits bemerkten, ein etwas hoher Temperaturgrad auf den erfrorenen Theil chemisch zersetzend wirkt oder das directe Zerfallen des durch die Kälte abgetödteten organischen Gewebes befördert. Auch wir haben die Folgezustände in ihrer In- und Extensität analog den Verbrennungsgraden aufgefafst und dargestellt und aufserdem auf die zwischen beiden obwaltenden Differenzen aufmerksam gemacht.

5. Therapie. Die richtige Beurtheilung der Intensität und Dauer der Kälteeinwirkung, sowie der bereits eingetretenen Folgezustände leitet die örtliche und allgemeine Therapie, die besonders rücksichtlich der Betheiligung der Hauptsphären des Gesammtorganismus analog der bei Verbrennungen ist. Die örtlichen Erscheinungen sind in ihrer Gesammtheit als entzündliche aufzufassen; jedoch als Entzündung mit torpidem Charakter, welcher durch die abtödtende Einwirkung der Kälte bedingt wird, besonders wenn eine unvorsichtige, zu schnelle Erwärmung stattgefunden hat. Während also in der Umgegend die excessive Reaction Blutentleerungen fordern kann, ist in der afficirten Stelle selbst eine Decomposition vielleicht im vollen Gange. Man hat also den vorhandenen Grad als Mafsstab. Rücksichtlich der Betheiligung der Hauptsphären des Organismus gilt neben den angegebenen Mitteln die Therapie der Verbrennungen.

Siebente Tabelle.

DAS PHLEGMONÖSE (Pseudo-) ERYSIPELAS.

Objective Symptome.	1. Stadium d. Beginns (24 bis 36 Stunden vor dem Ausbruch des Fiebers).	*a.* Schmerz und Hitze der Haut. *b.* Blasse, ungleichmäfsig verbreitete, geschlängelte Röthe der Haut. *c.* Subcutanes Oedem, welches den Eindruck des Fingers stehen läfst.
	2. Stadium der Anschwellung und Phlogose (3 bis 4 Tage nach dem Beginn des Fiebers).	*a.* Spannender Schmerz. *b.* Resistenz der Haut. *c.* Intensivere — violette Röthe. *d.* Haut glänzend. *e.* Härte des subcutanen Zellgewebes.
	3. Stadium der Gangrän (1 bis 2 Tage später).	*a.* Abnahme der Spannung und der Hitze. *b.* Bildung violetter Phlyktänen. *c.* Oberflächliche und tiefe Schorfe der Haut.
	4. Stadium der Eiterung und Ausstofsung.	*a.* Fortdauer der Röthe und der Sensibilität in den nicht gangränescirten Theilen. *b.* Bildung und Oeffnung mehrerer Eiterheerde. *c.* Austritt von langen Fetzen mortificirten Zellgewebes. *d.* Multiloculäre Eiterheerde, mit einer plastischen Speckhaut ausgekleidet und von Nerven- und Gefäfsstreifen durchzogen. *e.* Copiöse Eiterung. — Verdünnung und Abhebung der Haut. — Gangrän durch mangelhafte Ernährung. *f.* Consecutive Hämorrhagien.

Allgemeine Symptome.	1. Stadium d. Beginns.	Frostanfall, gefolgt von Hitze.
	2. Stadium der Steigerung.	*a.* Continuirliches Fieber mit zwei bis drei Mal täglich eintretenden Paroxysmen und Remissionen. *b.* Haut trocken und heifs. — Urinsecretion sparsam oder unterdrückt. *c.* Schlaflosigkeit und Agitation.
	3. Stadium der Culmination.	*a.* Exacerbation des Fiebers. *b.* Puls rasch und hart. — Respiration beschleunigt. — Gesicht belebt. — Augen thränend. — Schlaflosigkeit.
	4. Stadium der Eiterung und Resorption.	*a.* Abnahme des Fiebers, mit Exacerbationen des Abends. *b.* Reichliche Transpiration. — Bodensatz im Urin, etc. (cf. Pyogenie.)
	5. Stadium der Pyämie und Adynamie.	*a.* Trockenheit der Zunge. *b.* Abstumpfung der Sinne. *c.* Puls klein und beschleunigt. *d.* Respiration ängstlich. *e.* Erschöpfung. — Unwillkürliche *Sedes.* *f.* Spannung der Hypochondrien. — Meteorismus. *g.* Delirien. — Carphologie, etc.
Ursachen.	1. Innere oder spontane.	Schwere Fieber { entzündliche. / ataxische.
	2. Aeufsere.	Wunden — Stichwunden — Verbrennungen. Contusionen, etc.
Vergleichsdiagnose.	1. Den örtlichen Erscheinungen nach.	*a.* Mit dem *Erysipelas simplex.* *b.* Mit der Phlebitis (cf. diese).
	2. Den allgemeinen Erscheinungen nach, im Anfang.	Mit der *Febris intermittens.*
Prognose.	*a.* Bedenklich in dem Stadium der Steigerung, Gangrän, Eiterung und Abhebung. *b.* Tödtlich in dem Stadium der Adynamie und Pyämie.	
Allgemeine Behandlung.	*a.* Im Beginn.	Allgemeine Blutentziehungen. *Emeticum.* Beruhigende Mittel.
	b. Im Stadium der Steigerung.	Wiederholte Blutentziehungen. Verdünnte Getränke von vegetabilischen Säuren. Strengste Diät. Oelige Purgantien.

Allgemeine Behandlung.	*c.* Im Stadium der Eiterung.	Weniger strenge Diät. Schleimige — gelatinöse — albuminöse Mittel. — Verdünnter Wein.
	d. Im Stadium der Adynamie.	*Tonica.* Mineralsäuren. *Nervina* und *Antispasmodica.*
	e. Im Stadium der Pyämie.	*Adstringentia.* Mehlspeisen — Milch. Animalische Oele *(Oleum jecoris Aselli).*
Locale Behandlung.	1. Erythem.	*a. Resolventia* { *Aqua Goulardi.* *Spiritus vini.* *b.* Gleichmäfsige Compression.
	2. Einschnürung.	*a.* Scarificationen bis auf die Fascien. *b.* Emollirende Fomente.
	3. Mortification.	Aromatische Kataplasmen. *Spiritus camphoratus.*
	4. Suppuration.	*a.* Incision der Eiterheerde in ihrer ganzen Länge. *b.* Reizende Mittel.

Erläuterungen.

Charakter des phlegmonösen Erysipelas. — Das phlegmonöse Erysipelas ist eine reine Entzündung der Haut und des subcutanen Zellgewebes, die jedoch wegen der besondern Beschaffenheit dieser Gewebe rasch in Gangrän übergeht. In dieser Hinsicht gehört es zu den wichtigsten Affectionen der Chirurgie. — Die anatomischen Theile des Hautorgans sind: 1. die Epidermis, welche über alle Erhabenheiten der Cutis fortgeht, in alle Vertiefungen eindringt, aus vielen über einander liegenden Schichten von Zellen ähnlich denen des Pflasterepitheliums besteht, die sich fortgehend abstofsen und von der Cutis aus immer neu ersetzt werden. Die unterste Schicht auf der Cutis heifst auch rete Malpighii und wurde von den alten Chirurgen irrthümlich als Sitz des Erysip. simplex angenommen. — 2. Corium s. Cutis, aus straffem Bindegewebe und elastischen Fasern bestehend. — 3. Hautpapillen, Tastwarzen, Hervorragungen der Cutis und von dieser nicht verschieden. 4. Blutgefäfse. 5. Lymphgefäfse. 6. Tastnerven, in jede Papille tritt eine Nervenschlinge. 7. Talgdrüsen, 1 — 2 — 3 Drüsenkörper mit gemeinschaftlichem Ausführungsgange im Corium gelegen und mit den Haarsäcken zusammenhängend. 8. Schweifs- oder Spiraldrüsen, welche im Unterhautbindegewebe liegen und geschlängelt zur Epidermis verlaufen, wo sie mit trichterförmigen Oeffnungen auf den erhabenen Leisten derselben bemerkbar ausmünden. 9. Haare mit ihren Wurzeln in der Haut einige im subcutanen Bindegewebe, mit ihrem Schaft, welcher aus Mark, Rindensubstanz und Epithelium besteht; Wurzel und unterer Theil des Schaftes stecken im Haarbalg. — Die Haut geht fast ohne Grenze in das subcutane Bindegewebe über, durch welches sie mit den unterliegenden Fascien so zusammenhängt, dafs sie darüber verschiebbar, sich falten, runzeln kann. —

Das Bindegewebe besteht aus Fasern und Zellen mit dem in die Zwischenräume abgelagerten Serum und Fett. Es ist Bindemittel der übrigen Gewebe und Organe und füllt die Zwischenräume zwischen denselben aus. Es ist ausdehnbar

und der Contraction fähig gleich der Haut und sein maschiges Gefüge müssen wir hier bei Infiltration, eitriger Zerfliefsung etc. besonders berücksichtigen. — Aufserdem mufs der Gefäfsreichthum dieser Gewebe, die Feinheit ihres arteriellen Capillarnetzes, die Elasticität und Resistenz der Haut, welche der Anschwellung Widerstand leistet, hier rascher als irgendwo anders eine Einschnürung hervorrufen. Uebrigens gehört die fast unmittelbar folgende Gangrän zu den nnterscheidenden Charakteren der cutanen Entzündungen.

Locale oder objective Symptome. — Dieselben müssen genau auf ihre jedesmaligen Stadien bezogen werden, denn der Erfolg der Behandlung hängt von der geschickten Anwendung der jedem Stadium entsprechenden Mittel ab.

1. Stadium. — Beginn. — In diesem Stadium, welches die Zeit von 24 bis 36 Stunden vor dem Auftreten des Fiebers umfafst, empfindet der Kranke Schmerz und Hitze in der Haut. Gleichzeitig macht sich eine blafse Röthe bemerklich, welche sich ungleichmäfsig und wie geschlängelt ausbreitet. Schon nach diesen ersten Symptomen kann man entscheiden, ob man es mit einem einfachen oder mit einem beginnenden phlegmonösen Erysipelas zu thun haben wird. Bei dem einfachen Erysipelas ist die Röthe viel lebhafter und gleichmäfsiger, verbreitet sich allmälig auf die Nachbartheile und begrenzt sich durch einen gebogenen, mit dem Finger wahrnehmbaren Streifen; aufserdem ist die Haut gelblich, durchsichtig; es erheben sich oft Bläschen oder Phlyktänen, die mit einer citronengelben Flüssigkeit gefüllt sind; die scharfe brennende Hitze kommt erst nach der Röthe zum Vorschein, während bei dem phlegmonösen Erysipelas Hitze und Schmerz derselben vorausgehn. Ferner fehlt das Oedem, welches zu letzterem hinzutritt, bei dem einfachen Erysipelas ganz und gar [oder kommt nur selten und in sehr geringem Grade vor.] Dieses Oedem, welches den Eindruck des Fingers stehen läfst, hat in dem subcutanen Zellgewebe und nicht in der Haut seinen Sitz; es ist deshalb ein etwas kräftiger Druck erforderlich, um es darzustellen.

2. Stadium. — Das Fieber ist eingetreten und während der drei oder vier folgenden Tage nehmen die localen Erscheinungen wesentlich zu. Der Schmerz wird spannend, die Hitze lebhaft; es stellt sich in der Haut eine aufserordentliche Resistenz und Spannung her. Die Röthe wird dunkel, fast violett. Die Haut ist glänzend, das subcutane Zellgewebe hart. Schon ist die Gangrän im Anzug; die dunkle Färbung der Haut ist das Zeichen der lokalen Asphyxie, welche der vollständigen Mortification einige Stunden vorausgeht.

3. Stadium. — In diesem Stadium nehmen die Spannung und der Schmerz plötzlich in bemerklicher Weise ab; allein alsbald erfolgen violette Phlyktänen und mehr oder weniger ausgedehnte Schorfe.

4. Stadium. — Die Entzündung ist keineswegs erschöpft. In den noch lebenden Theilen zwischen den Schorfen dauern die Röthe und Empfindlichkeit fort, und die Eiterung stellt sich her. Letztere infiltrirt zunächst die Haut und das subcutane Zellgewebe, vereinigt sich dann aber zu Heerden, die sich bald von einander abgrenzen, bald miteinander verschmelzen. Oeffnet man diese Heerde, so findet man sie mit einer plastischen Schicht ausgekleidet, welche durch die vorausgegangene pseudo-membranöse Exsudation entstanden ist. (cf. Pyogenie). Sie sind von Gefäfs- und Nervenstreifen durchzogen, welche durch die Speckhaut eingehüllt und geschützt werden. Bei jedem Verband gehen Eiterfetzen ab, welche

in mortificirtem Zellgewebe bestehn; diese Fetzen in Wasser gelegt sind flockig wie die Hüllen eines Embryo und bieten deutlich die Trümmer der Zellgewebsschichten dar, welche durch die Gangrän abgestofsen werden. Man könnte sie indessen als eine Mortification durch Maceration betrachten, denn die Eiterfetzen sind weifs, weich und mit plastischer Materie vermischt.

Der Austritt des Eitergerinsels lässt die verdünnte, abgehobene Haut zurück, die nun von consecutiver Gangrän befallen wird. Indessen kommt diese Gangrän, wie Dupuytren bemerkt, nur an den untern Extremitäten, besonders am Unterschenkel vor, wo die ernährenden Arterien: die Arteriae tibialis antica, tibialis postica und peronaea unter den Fascien verlaufen und mit der Haut nur durch sehr feine Zweige, die durch die Gangrän des Zellgewebes zerstört werden, communiciren. Die Gangrän des Zellgewebes führt also ihrerseits wiederum wegen der mangelhaften Ernährung die Mortification der Haut herbei. An dem Kopfe, wo das phlegmonöse Erysipelas häufig vorkommt, beobachtet man diese Gangrän niemals, denn hier finden sich sehr voluminöse subcutane Arterien: die Arteriae temporales, occipitales, maxillares externae, und es ist somit nicht möglich, der Haut die ernährende Blutzufuhr zu entziehen.

Die Eiterung bei dem phlegmonösen Erysipelas ist immer sehr copiös; oft sieht man in ihrem Verlauf Hämorrhagien eintreten, welche den Kranken ernster Gefahr aussetzen.

Allgemeine Symptome. — Das phlegmonöse Erysipelas beginnt mit einem sehr intensiven Frostanfall, welcher von Hitze gefolgt wird. Das darauf eintretende Fieber ist continuirlich, jedoch mit Paroxysmen und Remissionen, welche leicht die Vermuthung einer vorhandenen Febris intermittens veranlassen könnten; diese Vermuthung wird noch dadurch verstärkt, dafs die localen Symptome wenig hervortreten und die erythematöse Röthe als Wirkung des Fiebers selbst betrachtet werden könnte. Allein bald machen sich die entzündlichen Zeichen deutlich bemerkbar, und eine Täuschung ist nicht mehr möglich. In dem Mafse als die Entzündung zunimmt steigert sich die Agitation des Kranken; es tritt Schlaflosigkeit ein, der Puls wird rasch, die Respiration beschleunigt, das Gesicht belebt, die Augen thränend, die Urin- und Hautsecretionen sistiren, etc. Durch die Gangrän verschwinden diese Symptome nicht, denn die excessive Thätigkeit überwiegt. Jedoch findet man hier nicht den kleinen, schwachen Puls, nicht die Entkräftung wie bei der Gangrän durch Intoxication. In dem Stadium der Eiterung nimmt das Fieber ab, exacerbirt aber gegen Abend. Die Transpiration wird reichlich, der Urin erscheint weniger roth und enthält einen weifslichen Bodensatz.

Häufig tritt die Pyämie als Complication des phlegmonösen Erysipelas auf. Man begreift in der That, dafs die fehlerhafte Beschaffenheit des Eiters in den Eiterheerden, die Blofslegung der Lymphgefäfse und Venen, ihre Ulceration und die dadurch bedingten consecutiven Hämorrhagien in besonderer Weise die Absorption des Eiters und seinen directen Uebergang in den Blutstrom begünstigen müssen. Daher die Symptome, welche die Bildung metastatischer Abscesse anzeigen: beklommene Respiration, Spannung der Hypochondrien, Delirien, Carphologie, endlich sämmtliche Symptome der typhösen Pyämie (cf. letztere).

Beobachtung. — Diffuse Phlegmone der rechten Hand. — Suppurative Phlebitis. — Latente Pneumonie. — Tod. — Die Person, welche

diese Beobachtung betrifft, wurde in das Hospital gebracht, als die Phlegmone bereits zu dem Stadium der ausgeprägten Eiterung vorgeschritten war. Verschiedene spontane Oeffnungen boten dem Eiter und den Zellgewebsfetzen freien Austritt. Wir machten, um die Einschnürungen zu beheben, tiefe Einschnitte in dem Handteller sowie in dem Handrücken; gleichwohl dauert die Anschwellung fort, erstreckt sich auf den ganzen Arm und alsbald auf die Achselhöhle, indem sie dem Verlauf der Venen folgt. Die Venen hypertrophiren und markiren sich als harte, knotige Stränge. — Die Extremität erhält den Anblick einer Elephantiasis. Wiederholte venöse Hämorrhagien finden aus den Wunden statt und werden mit Mühe gestillt. — Aromatische Kataplasmen. — Mercurielle mit Belladonna versetzte Einreibungen. — Nach acht Tagen erfolgt ein Schüttelfrost von einer Stunde, worauf die Symptome der latenten Pneumonie sich bemerklich machen. Ein Aderlafs wird ausgeführt und unmittelbar darauf das schwefelsaure Chinin verordnet. — Die Pneunomie dauert fort. — An dem zwölften Tage unterlag der Kranke.

Autopsie. — Die Hand und der Vorderarm von Eitergängen durchzogen, die mit fötidem Eiter angefüllt sind. — Die oberflächlichen Venen verdickt und ihr Volumen um das Doppelte vergröfsert. Vermittelst eines eingeführten Stilets werden die Klappen zerstört und eine vorgenommene Injection lässt an verschiedenen Stellen in der Tiefe der Eitergänge klaffende Zweige erkennen. Die Zerstörungen erstrecken sich bis auf die Vena axillaris, diese mit eingeschlossen. In den Lungen finden sich zahlreiche hepatisirte Kerne, die meisten mit Eiter infiltrirt und von einem entzündlichen Hof umgeben; einige haben metastatische Abscesse gebildet (cf. Pyämie).

Ursachen. — Die Ursachen des phlegmonösen Erysipelas sind innere oder äufsere. Unter den erstern erwähnen wir die schweren Fieber, deren Krisis die diffuse Phlegmone bildet. In dem Verlauf der Cholera-Epidemie von 1849 haben wir den Typhus im Reactionsstadium hervortreten und seinerseits mit phlegmonösem Erysipelas in der Umgegend der Ohren auslaufen gesehn. Wir haben auf unserer Station vier solche Fälle behandelt.

Beobachtung. — Ein junges Mädchen wurde am Schluss einer typhösen Cholera von einer Parotitis befallen. Die typhösen Symptome sind noch nicht verschwunden, werden aber durch den entzündlichen Zustand verdeckt. Die Zunge obgleich hornartig incrustirt, erscheint an ihren Rändern und an der Spitze geröthet. Die Palpation läfst in den Fossae iliacae schmerzhafte Anschwellungen entdecken, welche das Coecum und S. romanum betreffen. — Blutige Schröpfköpfe, Kataplasmen. — Emollirende und schleimhaltige Getränke. — Das vorher verordnete Infusum Arnicae wird ausgesetzt. — Folgender Tag: Feuchtigkeit der Zunge und der Haut. — Der Puls hebt sich. — Wegen der aufserordentlichen Spannung der Haut applicirten wir die Wiener-Aetzpaste, da die Tiefe und der Sitz des Uebels wegen der hier verlaufenden Gefäfse und Nerven das Bistouri contraindicirten.

Sechster Tag: Verschiedene Stellen werden fluctuirend. Wir spalteten den Schorf und verschafften so einem Zellgewebsfetzen Austritt. In den folgenden Tagen erhält die Eiterung eine gute Beschaffenheit und führt alsbald ein vollständiges Sinken der Geschwulst herbei. — Die Kranke ist gegenwärtig (September

1849) auf dem Wege der Genesung, hat aber in den Unterschenkeln eine Neigung zu Krämpfen zurückbehalten, von denen sie viel zu leiden hat und das Bett zu hüten genöthigt ist. — Einreibungen von Spiritus camphoratus.

Der eben beschriebene Fall von Phlegmone gehört zu denen, von welchen Dupuytren sagt, dafs sie niemals von Gangrän der Haut gefolgt sind. Auch findet keine Abhebung statt und mithin auch keine consecutive Mortification. Ihr Verlauf ist im Allgemeinen günstig und charaterisirt einen glücklichen Ausgang des schweren Fiebers.

Das phlegmonöse Erysipelas in Folge äufserer Ursachen erhält einen Charakter von Bedeutung durch die Art und Intensität dieser Ursachen, die Stich-, Bifs-, Quetschwunden oder gerissenen Wunden gehören zu den wichtigsten Ursachen.

Beobachtung. — Ein Maurer von 27 Jahren wurde von seinem Collegen, den er in einem Kampfe zu Boden geworfen hatte, in den kleinen Finger gebissen. — Lebhafter Schmerz und reichlicher Blutergufs. — Folgender Tag: Derselbe Schmerz mit Anschwellung der Hand und des Vorderarms. Zwei Tage darauf, als der Kranke in das Hôtel-Dieu eintrat, war der Arm um das Doppelte seines Volumen angeschwollen. — Haut heifs, sehr gespannt und schmerzhaft. — Transverselle Wunde an dem kleinen Finger, welche die Haut, das Zellgewebe und die Sehnenscheide betraf. — Erguss einer kleinen Quantität weifslichen Eiters. — Undeutliche Fluctuation in dem Handteller. — Längsincision, aus welcher eine ziemliche Menge Eiter abfliefst. — Stellung der Extremität in halbe Flexion. — Emollirende Kataplasmen. — Sehr heftiges Fieber, Puls rasch, Respiration beschleunigt, Haut heifs und mit Schweifs bedeckt, Gesicht belebt, Augen thränend. — Reichlicher Aderlafs am Arm, schmerzstillende Getränke. — Strenge Diät. — Am zwölften Tage nach dem Zufall Besserung. — Die Einschnürung und allgemeinen Symptome sind zum Theil gehoben. — In der Nacht Eröffnung eines Eiterheerdes an dem Ulnarand der Hand. — Schmerzhafte Spannung des obern Theils des Vorderarms. — Dreifsig Blutegel. — Locale Bäder. — Kataplasmen. — Funfzehnter Tag: Sehr deutliche Fluctuation nach dem Kopf des Radius zu. — Tiefe Incision und nach dem Austritt des Eiters Einführung einer Wieke. — Das Fieber ist vollständig verschwunden. — Siebzehnter Tag: Kolik und leichte Diarrhö. — Opiumklystiere. — Reisschleim.

Nach acht Tagen sind die Symptome von Darmreizung verschwunden. Die Eiterung ist in normalem Gange, aber die Entzündung macht continuirliche Fortschritte. Neunundzwanzigster Tag: Neuer Eiterheerd an der innern und mittlern Seite des Oberarms. — Später ein anderer kleiner Abscess an der vordern Seite. — Heilung zwei Monate nach dem Zufall (Dupuytren).

Wir haben diese Beobachtung wegen des glücklichen Erfolgs aufgenommen, mit welchem die entzündlichen Zufälle bekämpft wurden. Eine weniger energische und weniger chirurgische Behandlung würde unvermeidlich Gangrän und Tod herbeigeführt haben. Die Symptome von Darmreizung, welche diese Fälle compliciren können, betrachtet Dupuytren als prognostisch sehr ungünstig.

Vergleichsdiagnose. — Wie wir bereits bemerkt haben, kann das phlegmonöse Erysipelas im Anfang für eine Febris intermittens mit entzündlichen Symptomen gehalten werden. Indessen sichert folgender Unterschied die Diagnose:

bei der Febris intermittens steigert sich die locale Reizung mit jedem Anfall, nimmt aber nach dem Stadium des Schweifses ab. Bei dem phlegmonösen Erysipelas dagegen ist der Verlauf der Krankheit ein fortschreitender und die localen Störungen steigern sich mit dem Fieber; eine Verwechselung ist also nicht mehr möglich. Die Unterscheidung des phlegmonösen von dem einfachen Erysipelas haben wir bereits angegeben. Ueber seinen Unterschied von der Phlebitis vergleiche man die folgende Tabelle.

Prognose. — Das phlegmonöse Erysipelas ist selbst dann eine wichtige Affection, wenn es gelingt, seinen Verlauf aufzuhalten. Selten ist man so glücklich, dasselbe zurückzutreiben oder zu coupiren. In dem Stadium der Gangrän ist die Prognose aufserordentlich bedenklich. Da hier jedoch die Mortification durch die Spannung und Einschnürung der Gewebe, also gewissermafsen in mechanischer Weise zu Stande kommt, so führt dieselbe nicht die Entkräftung und Erschöpfung der Vitalität wie die Gangrän aus innern Ursachen herbei. Ist diese Gefahr vorüber, so stellt sich in den ausgedehnten Eiterungen eine neue Gefahr für den Kranken heraus. Intestinal- oder Cerebralsymptome können auftreten und rasch tödtlich werden. Eine fernere Gefahr liegt in der Abhebung der Haut und der consecutiven Gangrän, welche durch die mangelhafte Ernährung zu Stande kommt und von der Mortification durch Einschnürung sich wesentlich unterscheidet. Endlich folgt das letzte Stadium, der Pyämie, welche, besonders wenn sie die ataxische Form annimmt, den Kranken fast immer hinrafft. Die Erschöpfung des Kranken durch die vorausgegangenen Stadien schliefst hier fast alle Aussicht auf Genesung aus.

Allgemeine Behandlung. — Die allgemeine Behandlung mufs eine sehr energische sein und sich darauf richten, die Entzündung zu coupiren. Die allgemeinen Blutentziehungen, das Emeticum und calmirende Getränke bilden die Basis. Nach der Blutentziehung und Darmausleerung haben wir von der Anwendung des Chininum sulfuricum oder hydrocyanicum immer die besten Erfolge erhalten. Sobald die Erscheinungen nachlassen und die entzündliche Reaction sich herstellt, verordnet man funfzehn bis zwanzig Gran Chinin in vier Dosen, mit ⅙ Gran Morphium sulfuricum auf jede Dosis. Kommt dabei die lokale Behandlung noch zu Hilfe, so kann man die Exacerbationen des Fiebers sich mäfsigen sehen.

In dem Stadium der Steigerung mufs die antiphlogistische Behandlung in ihrer ganzen Strenge in Anwendung kommen: wiederholte Blutentziehungen, wenn die Plasticität des Bluts es erfordert; säuerliche Getränke; strengste Diät; ölige Purgantien, etc.

Droht die Gangrän aufzutreten, so darf die antiphlogistische Behandlung nicht ausgesetzt werden, denn die Vitalität ist nicht deprimirt, sondern übermäfsig gesteigert. Während des Stadiums der Eiterung darf man die Reizuug der Eingeweideorgane, welche sich entwickeln kann, nicht aufser Acht lassen. Man wird hier die Diät weniger streng anordnen, schleimhaltige Getränke, gelatinöse, albuminöse Mittel verordnen. Den Wein mufs man mäfsig anwenden und nur verdünnt verabreichen lassen. In dem Stadium der Adynamie sind die vegetabilischen Tonica, Mineralsäuern, die Nervina und Antispasmodica angezeigt. Endlich in dem Stadium der Consumption hat man, um die nächtlichen Schweifse zu mäfsigen,

zu den Adstringentien (Ferrum lacticum, Plumbum aceticum, etc.) seine Zuflucht genommen, und eine strenge Diät und animalische Oele (Oeleum jecoris Aselli) verordnet.

Locale Behandlung. — Gleichzeitig, wenn man den Ausbruch des allgemeinen Fiebers verhütet, sucht man die örtliche Anschwellung zu beseitigen.

Die geeignetsten Mittel sind: der gleichmäfsige Compressivverband, das Plumbum aceticum und der Spiritus camphoratus, in zwei Drittel Wasser verdünnt. Der Campher präcipitirt sich zwar zum Theil, indessen tränkt er die Flüssigkeit doch hinreichend, um die erfrischende Wirkung auszuüben.

Wir haben hier der Vesicatore keine Erwähnung gethan, weil wir glauben, dafs deren Anwendung wegen der Uebelstände, die sie veranlassen können, verbannt werden mufs. Vielleicht sind wir weniger glücklich als Andere gewesen; wir müssen aber bekennen, dafs wir, so oft wir sie anwandten, selbst im Beginn des Leidens und als noch keine Spannung vorhanden war, den Verlauf der Entzündung beschleunigten. Die Schorfe bildeten sich an den gerötheten Stellen, darunter aber sehr ausgedehnte Eiterheerde.

In dem zweiten Stadium, der Spannung und Einschnürung, ist es dringend erforderlich, tiefe Incisionen bis auf die Fascien zu machen, doch so, dafs man letztere verschont, damit man keine Muskelhernien erzeuge. Man bedeckt den Theil mit leichten emollirenden Kataplasmen von Leinsamen und Hafergrütze.

Sind die Schorfe gebildet, so bedeckt man sie mit aromatischen Kataplasmen, die man mit Spiritus camphoratus tränkt.

In dem Stadium der Eiterung öffnet man die Eiterheerde in ihrer ganzen Länge, um die Stagnation des Eiters und dessen Zersetzung an der Luft zu verhindern. Treten venöse Hämorrhagien ein, so darf man nicht zaudern, das Glüheisen auf den Grund der Wunde zu appliciren, um der Eiterinfection vorzubeugen. Es ist das einzige Mittel, um diese gefährliche Complication zu verhüten (cf. Pyämie). Man verbindet dann die Eiterheerde wie einfache Wunden, mit reizenden Mitteln, die ihrem Vitalitätsgrade angemessen sind.

[Zur Förderung einer guten Granulation und raschen Vernarbung ist eine Salbenform aus Argent. nitr. gr.j auf Ungt. Zinci ʒj mit Bals. peruv. gr.j sehr zu empfehlen.]

Beobachtung. — Ein Brauer von athletischer Constitution, welcher den Unterschenkel unter ein grofses Fafs gebracht hatte, wurde in das Hospital gebracht. Bei seiner Aufnahme, vierundzwanzig Stunden nach dem Zufall, war die Extremität aufserordentlich geschwollen und gespannt, die Haut glänzend, das Zellgewebe hart, den Fingerdruck nicht zurücklassend, lebhafte Hitze, spannender Schmerz, dunkle und fast violette Röthe. Heftiges Fieber mit Exacerbationen während des Tags. Die Incisionen, welche gemacht wurden, entleerten eine grofse Quantität Blut, und man hätte glauben können, dafs ein beträchtliches Gefäfs geöffnet wäre; durch einen grofsen Breiumschlag wurde die Blutung befördert. Nach einer halben Stunde hat die Haut, welche zu gangränesciren drohte, ihre Anschwellung verloren; ihre Färbung ist weniger violett; die Spannung hat abgenommen, der Kranke wird ruhig und verfällt in einige Stunden Schlaf. Der Paroxysmus am Abend ist weniger intensiv. Am folgenden Tag bei der Visite zeigt der Kranke in seinem Blick eine besondere Lebhaftigkeit, er ist gesprächig

und will wieder an seine Arbeit gehn. Wie alle seine Standesgenossen war auch er dem Genufs spirituöser Getränke ergeben, und das Delirium potatorum war bereits im Anzug. Ein Opiumgetränk vermochte nicht demselben vorzubeugen. Während des am Abend eintretenden Paroxysmus entwickelt es sich in seiner ganzen Intensität und setzt sich bis in die Nacht fort. Gegen Morgen erfolgt der Nachlafs durch profuse Schweifse. Man benutzt diese Zeit, um dem Kranken etwas Roob Juniperi zu verabreichen und wiederholt die Gabe am Abend und in den folgenden Tagen. Unter dem Einfluss dieses Mittels nimmt das nervöse Fieber ab und verschwindet endlich ganz. Inzwischen haben sich fluctuirende Eiterheerde gebildet, welche man nach einander öffnet; der letzte kam an der innern Seite des Kniegelenks zum Vorschein und drohte, sich auf den Oberschenkel auszubreiten; blutige Schröpfköpfe hemmten jedoch seinen Fortschritt. Der Kranke genas bald darauf, jedoch nur seine kräftige Constitution sowie der fortgesetzte Gebrauch seines ihm zur andern Natur gewordenen Excitans schützten ihn gegen die Entkräftung der Eiterung (Klinik des Professor Kluyskens).

Diese Beobachtung verdient rücksichtlich des Delirium potatorum Beachtung. Es war eine zweckmäfsige Behandlung, dafs man mit den Blutentziehungen mäfsig verfuhr; denn diese würden die Intensität der Anfälle gesteigert und dieselben in ein adynamisches Fieber übergeführt haben, welches man nur zu häufig bei Personen beobachtet, die dem übermäfsigen Genuss geistiger Getränke ergeben sind. Ein Klystier von Extractum opii aquosum (½ — 1½ gr. auf ein Klystier) reicht hin, um die ersten Anfälle aufzuhalten; aber nur der fortgesetzte Genuss des für den Kranken unentbehrlichen Excitans, welches ihn seiner andern Natur zurück giebt, vermag die Rückkehr zu verhüten.

An das phlegmonöse Erysipelas reihen wir hier folgende specielle Entzündungsformen.

1. Der *Furunculus* und *Carbunculus s. Anthrax.*

a. Furunculus. Er beginnt mit oft lebhaftem spannendem Schmerz als hanfkorn- bis erbsengrofse Geschwulst in der Haut, mit sehr lebhafter einen verhältnifsmäfsig grofsen Hof bildender Entzündung, welche bald auf das subcutane Bindegewebe übergeht, so dafs die Geschwulst bis hühnereigrofs werden kann. Schon früh wird in das Gewebe der Haut ein Exsudat gesetzt, welches dann als sogenannter Propf gleich einem fremden Körper durch die defshalb lebhafte reactive Entzündung und Eiterung seiner Umgebung ausgestofsen zu werden scheint. Nach Rokitansky und Simon besteht er aus geronnenem

Faserstoff, umgeben mit Eiterkörperchen und durchsetzt mit kleinen Mengen von den die Haut zusammensetzenden Fasern. Andere halten ihn für necrotisches Bindegewebe und verlegen sein Entstehen überhaupt in das subcutane Bindegewebe. Die alten Chirurgen liefsen ihn aus einer *Crypta sebacea* entstehen und verwechselten ihn so mit der *Acne*, was allerdings leicht, praktisch-therapeutisch aber auch nicht von Belang ist. — Man sieht den Furunkel nach Hautreizen, (Priefsnitz'schen Kuren), vernachlässigter Hautkultur an Theilen die viel schwitzen und bindegewebereich sind (Gefäfsgegend, wo er mit Harnbeschwerden verbunden sein soll, Achsel etc.) bei pastösen Individuen; metastatisch nach fieberhaften Krankheiten oft in grofser Zahl nach einander entstehen. Er ist ohne Gefahr. Die Kur hat die Ausstofsung des Propfes zu beschleunigen und dann die Vernarbung an der Stelle zu fördern. Warme Kataplasmen mildern den Schmerz, oder man mäfsigt denselben durch einen frühen Einschnitt, besonders bei etwas gröfseren Formen; denn zertheilende Mittel dürften nach dem Grundcharakter des Leidens stets fruchtlos sein. Nach der Ausstofsung verbindet man mit einer milden Salbe oder man setzt zur Zertheilung der noch zurückbleibenden Härte die Kataplasmen einige Zeit fort.

b. Carbunculus unterscheidet sich nach Rokitansky vom vorigen nur, dafs bei ihm sich mehrere Pröpfe bilden und dafs die umgebende Entzündung weit lebhafter und tiefer greifend ist. Es finden defshalb auch Uebergänge statt. Die Kliniker indefs wollen beide Formen streng von einander unterscheiden, sowohl durch die Heftigkeit der örtlichen als durch die Bedeutsamkeit der Allgemeinerscheinungen. In beider Beziehung verhält sich der Furunkel als einfache locale Entzündung, gewöhnlich mit unerheblicher allgemeiner Reaction; der Carbunkel hingegen als septische Entzündung, mit frühen örtlichen und allgemeinen Erscheinungen des Brandes, das ihn begleitende Fieber hat anfänglich den gastrisch-entzündlichen bald aber den nervös-putriden Charakter. Der Furunkel kann wie jede andere Entzündung unter ungünstigen Verhältnissen in Brand übergehen; der Carbunkel disponirt schon seiner Natur und der ihm zu Grunde liegenden allgemeinen Ursache (in kachektischen Individuen) nach zur Dissolution der Säfte und zum Brande. Der Furunkel durchläuft seine Stadien langsam und regelmäfsig; der Carbunkel dagegen schnell, ja er soll oft schon ehe er seine vollständige Ausbildung erreicht hat, tödten, Die Entzündungsröthe spielt beim Carbunkel von vorne herein mehr ins Violette schmutzig Blaue; er liebt vorzugsweis die obere Rückenpartie; hat Thalers Gröfse, während die umgebende Geschwulst mehrere Zoll Durchmesser erreichen kann; es bilden sich oft sehr schnell an der Oberfläche Brandblasen als sicherer Beweis der bedeutenden inneren Zerstörung. Wichtig ist beim Carbunkel das Verhalten des Gesammtorganismus, welcher auf der Höhe in grofser Gefahr ist, sei es, dafs man diese von dem carbunkulösen Entzündungsprocefs ableitet, oder den Carbunkel selbst nur als Reflex eines ursprünglich schon vorhandenen Allgemeinleidens annimmt, das in den meisten Fällen durch den Carbunkel bedeutend gesteigert wird, wenngleich mitunter auch eine kritische Bedeutung desselben beobachtet ist.

Die Behandlung ist wie beim Brande. Es kommt neben der allgemeinen Behandlung darauf an, dem örtlichen Zerstörungsprocesse Schranken zu setzen. Defshalb mufs man möglichst früh die Geschwulst zur Entleerung des Inhaltes durch

einen Kreuzschnitt spalten und dann kräftige Antiseptica anwenden. Einige haben nach dem Kreuzschnitt das Kali caust. und andere Aetzmittel zur örtlichen Zerstörung empfohlen.

2. Die Panaritien.

Es sind mehr weniger locale Entzündungen des Nagelgliedes der Finger, (Daumen, Zeigefinger am häufigsten), auch der grofsen Zehe mit der Neigung zur Eiterung. Man unterscheidet dem Sitze oder den Graden nach 4 Arten: *P. cutaneum et subcutaneum, P. sub ungue, P. tendinosum, P. periostii.*

Sie entstehen in Folge äufserer Verletzungen (Nadelstich, Quetschung, Contrecoup des Hammerstiels bei Hammerarbeitern) Erkältungen (Köchinnen, Wäscherinnen), schlecht beschnittener, eingewachsener Nägel; oft weifs man, besonders für die beiden ersten Formen, keine örtliche Ursache aufzufinden, zumal wenn sie von einem zum anderen Finger wandern, wie sie mitunter die Katamenien junger schlecht menstruirter Mädchen begleiten. —

Die beiden ersten Formen verhalten sich wie locale Entzündungen, bei denen es leicht zur Eiterbildung und blasenartigen Erhebung der Epidermis kommt. Sitzt die Entzündung am Nagel herum — im Falze — so wird derselbe häufig abgestofsen; sitzt sie unter demselben, — im Bette — (Nagelräude, Onychia, eigentliches P. sub ungue) so sind die Erscheinungen lebhafter, der Nagel fällt aus und erzeugt sich oft nicht wieder. — Von den beiden anderen Formen zeichnet sich besonders das P. tendinosum durch die Heftigkeit der Erscheinungen aus. Die reifsenden, brennenden Schmerzen dehnen sich bei oft lebhaftem Fieber über Hand, Vorderarm bis in die Achsel (consensueller Bubo) aus, der ganze Verlauf ist ähnlich dem phegmonösen Erysipelas, (cf. dieses), dessen Ausgang in Eiterung mit Nekrosis der Sehnen und Knochen, ja bei unzweckmäfsiger Behandlung mit Verlust der Hand enden kann. Bildet das Periost den Ausgangspunkt, so sind die Erscheinungen ziemlich eben so bedeutend, nur mehr local und Nekrose der Phalanx ist der häufigere Ausgang. —

Die Therapie hat die Aufgabe die Entzündung zu bekämpfen und die übelen Ausgänge abzuwehren. So lange noch kein Eiter zu vermuthen: örtliche Blutentleerungen, Umhüllung mit grauer Salbe, selbst innere Antiphlogistica (cf. Therapie der Entzündungen). Sobald und wo immer Eiter oder reichliches Exsudat, besonders bei der 2. und 3. Form vermuthet wird: grofse und tiefe Incisionen mit Schonung der Sehnen (parallel denselben) und der Gelenke, damit die Spannung gehoben, der Nekrose vorgebeugt werde. Ist letztere in der Phalanx eingetreten, und die Weichtheile intact, so extrahirt man dieselbe mittelst eines Längsschnittes, denn man darf hier nach zahlreichen Beobachtungen bestimmt auf Regeneration derselben hoffen und deshalb nie amputiren (Klinik von B. Langenbeck). Der Vorzug dieser Extraction vor der sonst gebräuchlichen Amputation stellt sich besonders bei der grofsen Zehe heraus, deren Verlust der Amput. nach Chopart gleichzustellen sein möchte. — Kataplasmen, Laugenbäder, Heftpflaster-Einwickelung oder mittelst Flannellbinden, milder Pflaster, letztere besonders nach Incisionen, welche die fibrösen Gebilde blofsgelegt haben; absolute Ruhe. Den seitlichen scharfen Nagelrand trägt man ab, er unterhält die Eiterung und Wucherung, ebenso die locker gewordene Wurzel desselben. Ist ein sogenannter eingewachsener Nagel die Ursache, besonders

an der grofsen Zehe; so mufs man durch Unterlegen eines Bleiplättchens sein späteres Wiedereinwachsen verhindern. —

3. Die Entzündung der drüsigen Organe.

Alle Drüsenentzündungen haben den torpiden, zuweilen erethischen Charakter, in der Regel chronischen Verlauf mit häufigem Ausgang in Verhärtung, welche bedingt ist durch das Durchsetztwerden der Drüsensubstanz mit Exsudat, was dann die verschiedensten Metamorphosen durchlaufen und in dieser seiner Umbildung zu den verschiedensten Geschwulstformen Veranlassung giebt. Klinisch-diagnostisch bieten sie im Allgemeinen keine Schwierigkeiten, denn es sind Entzündungen; nur ist der Schmerz meist nicht heftig (mit Ausnahme der Mastitis) mehr dumpf, Wärmezunahme gering; Röthe blafs, anfänglich oft fehlend; die Geschwulst ist begrenzt, wenn die Entzündung auf das Parenchym der Drüse beschränkt, dagegen mehr diffus, wenn mehr die sero-fibröse Hülle afficirt und das umgebende Bindegewebe Theil nimmt. Von letzterem kommt hauptsächlich auch die Eiterung, an der die Drüse selbst in der Regel nur partiell sich betheiligt.

Die Ursachen sind traumatische, catarrhalische, rheumatische, scrophulöse, syphilitische, und treffen die Drüsensubstanz selbst oder ihre sero-fibröse Hülle. Die Behandlung ist topisch antiphlogistisch: Blutegel, graue Salbe, milde warme Bedeckung (Watte), Kataplasmen — besonders wenn Eiterung kommen will — verhältnifsmäfsig späte Eröffnung durch einen Lanzettstich, Druckverband, zertheilende Pflaster (Empl. merc. mit Conium, cf. Receptformeln). Innerlich haben die typischen Brechmittel (Tag um Tag) wegen ihrer anticatarrhalischen und antirheumatischen besonders auch wegen ihrer zertheilenden Wirkung mit Recht Ruf; aufserdem das Ammon. muriat. mit Tart. stib. refr. d. und die kühlenden Mittelsalze, auch Infus. Sennae comp. etc.

Einige Besonderheiten bei den speciellen Formen:

a. Entzündung der Speicheldrüsen.

Die Ursachen sind im Allgemeinen catarrhalische Affectionen der Mundschleimhaut, Stomatitis, Ptyalismus, wo die Drüsen durch ihre Ausführungsgänge in Mitleidenschaft gezogen werden. Mandel und Fauces sind dann in der Regel mit afficirt und wegen der vorhandenen Schlingbeschwerden hat man ihnen den gemeinschaftlichen Namen Angina gegeben (Angina parotidea). Ferner sind es rheumatische Anlässe, welche in der sero-fibrösen Hülle Platz greifen; wo dann die Affection häufig einseitig, die Geschwulst gröfser ist, man sieht bald Röthe (Reflexröthe) der Haut, selbst Oedem, was den Fingerdruck stehen läfst und die Infiltration des Bindegewebes bekundet und es kommt mitunter zur Eiterung. — Diagnostisch ist zu beachten, dafs am Halse herum eine grofse Zahl Lymphdrüsen, besonders auch auf den Speicheldrüsen liegen, deren Entzündung und Hypertrophie häufig mit denen der Speicheldrüsen verwechselt wird. Von den Parotis-Affectionen unterscheiden sie sich, dafs bei diesen früh Behinderung der Kaubewegungen, Spannung der Masseteren eintritt, dafs in der Regel beide afficirt sind, dafs mitunter, wenn auch nur vorübergehend, Lähmungserscheinungen im Facialis hervortreten und die Geschwulst sich vom äufseren Gehörgang nach abwärts erstreckt, was Alles bei den Lymphdrüsen nicht der Fall; von den Affectionen der Sublingual- und Submaxillar-Drüsen besonders dadurch, dafs bei diesen die

Geschwulst ebenso sehr, wenn nicht noch mehr nach der Mundhöhle hinein sich entwickelt, als nach aufsen, was wieder bei den Lymphdrüsen nicht vorkommt.

Die Therapie nimmt auf gastrische Störungen Rücksicht, welche häufig die Basis bilden und beginnt dann die Kur mit Brechmitteln, dann kühlende, ausleerende Mittel, etc. wie oben. Den etwa entstehenden Abscess öffnet die Natur oder, wenn diese zögert, die Kunst durch einen Einstich und zwar vom Munde aus, wenn die Eröffnung dahin tendirt. —

Einige Besonderheiten haben wir noch an der Entzündung der Parotis (Parotitis, Bauernwetzel, Ziegenpeter) zu berücksichtigen. Sie kommt aufser nach den angegebenen Ursachen sehr häufig epidemisch, besonders in Gefolge von Scharlach vor und scheint dann ansteckend zu sein; es werden besonders Kinder und jugendliche Individuen unter den vorhin angegebenen Erscheinungen befallen; die Affection ist in der Regel beiderseitig und nicht selten werden auch die anderen Speicheldrüsen ergriffen. Das begleitende Fieber ist gewöhnlich gelind catarrhalisch und geht mit gastrischen Störungen (belegter Zunge, pappigem bitterem Geschmack) oft der Affection voraus; oft ist es lebhafter mit 120 — 130 Pulsschlägen. Ferner soll sie leicht Metastasen machen auf die Hoden, weibliche Brustdrüse, Ovarien (was indefs von Vielen geleugnet wird) und selbst nach dem Gehirn in Form von Meningitis. Es soll dann die Parotis-Schwellung mit allen ihren Erscheinungen sich schnell verlieren und dagegen die angegebenen Organe von sehr heftiger Entzündung ergriffen werden. Man soll defshalb, wenn die Geschwulst plötzlich auf ihrer Höhe einzusinken droht und die übrigen Entzündungserscheinungen schnell zurücktreten, die Metastase machen wollen, sie durch Senfteig, span. Fliegen festzuhalten suchen, oder sie an dem neuen Ort kräftig antiphlogistisch bekämpfen. In der Regel tritt unter der angegebenen Behandlung (besonders einer diaphoretischen mit Warmhalten im Bett) innerhalb 4 — 7 Tagen Zertheilung ein; Verhärtung bleibt nur nach wiederholter Affection.

Eine schlimmere Form ist die Parotitis typhosa, metastatica, die sich in Gefolge typhöser Fieber oft plötzlich und mit Veränderungen im Hirn bilden (Taubheit oder Schwerhörigkeit, komatöser Zustand, was defshalb besonders in den letzten Stadien des Typhus sehr beachtenswerthe Symptome sind). Man soll bei ihren ersten Andeutungen sofort 5 — 6 Blutegel setzen und die anderen zertheilenden Mittel anwenden; denn es kommt sehr schnell zur zerstörenden Eiterung. Ist diese eingetreten, so darf man mit der Eröffnung nicht lange zögern, denn es kann die Carotis angegriffen werden, wenngleich Einige schnellen Collapsus von Eröffnung fürchten.

b. Entzündung der weiblichen Brustdrüse, *Mastitis.*

Man unterscheidet auch hier die M. interna und externa. Erstere kommt vor während der Lactation — besonders im Anfang dieser gesteigerten phys. Funktion — (durch wunde Brustwarzen, leichte Verletzungen, Stofs des Kindeskopfes, Schreck, Gemüthsbewegungen, Erkältung) oder bei der Entwöhnung, besonders wenn sie plötzlich stattfindet, und bei Neugebornen beiderlei Geschlechts; letztere in jedem Alter, und wird von Einigen als leichte phlegmonöse Entzündung angesehen. Die Ausdehnung der Entzündung ist partiell oder mehr weniger über die ganze Drüse; im letzeren Fall sind bei der interna die Symptome der Entzündung sehr lebhaft ausgeprägt, besonders der Schmerz; es kommt zu wieder-

holten Abscedirungen und Entleerungen von mit Milch gemischtem Eiter und nach 4—6 wöchentlichem Verlauf bleiben leicht verhärtete Drüsenlappen (Milchknoten) zurück, welche oft erst mit der folgenden Schwangerschaft schwinden, oder in Folge der weiteren Metamorphose exstirpirt werden müssen. —

Die Behandlung ist bei der externa die allgemeine. Bei der Mastitis der Neugeborenen reicht aus, das Bedecken mit Oelläppchen (Mandelöl) oder graue Salbe, darüber Watte; dasselbe genügt bei der Form, die nach abgebrochener Lactation eintritt, wo man ein Suspensorium hinzufügt, Druck etc. fern hält und innerlich kühlende Abführmittel und Diaphoretica giebt. In Bezug auf die interna ist besonders die Prophylaxis zu beachten: schlechte Brustwarzen sind durch Warzenhütchen in den letzten Monaten der Schwangerschaft hervorzuziehen oder besonders bei Erstgebärenden durch weinige Waschungen (Franzbrantwein) abzuhärten; sind sie später wund geworden, so ist das Betupfen mit Arg. nitr. oder das Fomentiren mit einer Solution desselben (gr. ij—jv auf Aq. dest. ℥j) das zweckmäfsigste. Gegen die Entzündung selbst die obige allgemeine Behandlung. Bei heftigeren Graden sind Blutegel, graue Salbe, die inneren Mittel hinzuzunehmen. Bei Neigung zu Eiterung Kataplasmen und wenn die Natur mit der Eröffnung zögert, die oft vehementen Schmerzen die Kranke sehr herunterbringen, so macht man einen Einstich mit der Lanzette, deren Schneide dabei gegen die Brustwarze gerichtet ist und läfst bald eine Pflastereinwickelung in Form des Druckverbandes folgen, was man wegen der vermeintlichen Empfindlichkeit der äufseren Haut nicht zu scheuen hat. Man bedient sich dazu des angegebenen zertheilenden oder des gewöhnlichen Heftpflasters, beginnt mit einer Zirkeltour um die Base der Drüse und geht, so lange als die Form derselben es gestattet, mit Zirkeltouren der Warze zu und schliefst mit quer von der einen zur anderen Seite herübergelegten Pflasterstreifen. Die Warze mufs für das saugende Kind frei bleiben (denn das Säugegeschäft darf nicht unterbrochen werden, man mufs selbst einen jungen Hund oder die Milchpumpe unter Umständen an Stelle des Kindes brauchen) ebenso die etwa eiternde Stelle, welche mit milder Salbe bedeckt wird. Zum Schlufs fügt man entweder durch die Bekleidung oder ein Tuch eine Stütze hinzu. Aehnliche Einwickelungen sind auch gegen zurückbleibende Verhärtungen zu empfehlen, oder man legt ein Suspensorium mittelst einer Flanellbinde an entweder allein oder über ein zertheilendes Pflaster. —

c. Entzündung der Lymphdrüsen, *Bubones*.

Die Entzündung der Lymphdrüsen hat allgemeine und locale Ursachen. Zu ersteren gehört die Bubonenpest, dann bei uns vorzugsweis Scrophulosis und Syphilis. Zu den localen rechnen wir: Traumen (selten), Rheumatismus, welcher auch hier zunächst mehr die Hülle der Drüse ergreift; dann alle Formen von örtlichen Nutritionsstörungen, an welchen die Lymphgefäfse sich betheiligen und zwar direct durch Entzündung oder indirect, dafs sie einen deletären Stoff aufnehmen und ihren Lymphdrüsen zuführen: so sehen wir in der Nachbarschaft von Entzündungen, Wunden, Geschwüren consensuell die Lymphdrüsen sich entzünden. Nach diesen Bedingungen hat man diese Entzündungsformen classificirt und ihre Therapie bestimmt. Mit Ausnahme der scrophul. Hals- und Nacken-Drüsenschwellung im kindlichen Alter kommt die Affection der Inguinaldrüsen am häufigsten vor, und spricht man von Bubonen, so meint man vorzugsweis die

Entzündung dieser Drüsen. Hier kommt nun vor: der Bubo rheumaticus, syphiliticus, scrophulosus, consensualis und der von Einigen beobachtete B. crescentium, eine leichte Schwellung, welche sich während schnellen Wachsthums mitunter bildet, wahrscheinlich durch Zerrung, Dehnung bedingt wird und sehr bald sich wieder zertheilt. Der consensuelle Bubo hat die angegebenen localen Veranlassungen und somit diagnostisch keine Schwierigkeiten. Die anderen 3 Formen unterscheiden sich so:

a. Dem Sitze nach kommt der B. rheum. unter dem Lig. Poup. vor. — Der B. syph. oberhalb desselben, denn die oberflächlichsten und am höchsten gelegenen Drüsen gehören den Geschlechtstheilen an, die tieferen und weiter unten gelegenen den Gefäfsen des Beines, in letzteren haben wir defshalb vorzugsweis den B. scroph. und consens.

b. Der Form nach ist beim B. rheum. in Regel eine Drüse ergriffen und die Geschwulst flach, diffus — beim B. syph. ebenfalls zumeist eine Drüse, aber die Geschwulst mehr auf die Drüse begrenzt und mehr zugespitzt. — Beim B. scroph. sind es eine Reihe von Drüsen perlenschnurartig neben einander und die Geschwulst ist nur klein, ebenfalls auf die Drüsen beschränkt.

c. Den Ursachen nach gehen dem B. rheum. allgemein rheumatische Erscheinungen voraus (nach Erkältungen ziehende Schmerzen in den Beinen, sauere Schweifse und Harn, rheumat. Fieber etc.) welche sich oft mit Entstehung des Bubo verlieren — beim B. syph. wird gegenwärtig der lebhafte Streit geführt, ob der Bubo in allen Fällen nur mit und während eines Ulcus syph., also consensuell (Ricord), oder auch ohne ein solches, also in Folge von Resorption des syph. Giftes durch die Lymphgefäfse primär und später secundär und in Verbindung mit den übrigen secundären Erscheinungen entstehen könne (die älteren und viele neueren Chirurgen) — beim B. scroph. sind gleichzeitig andere scrophulöse Erscheinungen, er ist aufserdem bei Kindern sehr selten in der Inguinalgegend, höchstens kommt bei Erwachsenen der B. rheum. auf scroph. Base vor.

d. Dem Verlaufe nach giebt der B. rheumat., wenn Vereiterung eintritt, ein einfaches Drüsengeschwür mit unterminirten Rändern, in dessen Grunde die vergröfserte Drüse liegt und was verhältnifsmäfsig schnell heilt. — Der B. syph. giebt ein unregelmäfsiges, sinuöses syphil. Geschwür, mit kupferfarbenem Hofe und oft speckigem Grunde, welches nur unter antisyphil. Behandlung heilt. — Beim B. scroph. bildet sich der Eiter am langsamsten, die Geschwulst wird blauroth, teigig und giebt nach dem Aufbruch das scrophulöse Geschwür mit seiner unregelmäfsigen Form, seinen bläulich unterminirten Rändern, seinem käsigen Secret — welches aufserordentlich schwer heilt und eine wulstige Narbe hinterläfst.

Die Behandlung ist mit Rücksicht auf die Ursachen die allgemeine. Man versucht anfänglich die Zertheilung zu erzielen (typische Brechmittel, Antirheumatica, Antiscrophulosa, Blutegel, graue Salbe) mit Ausnahme des B. syphil., den die meisten Chirurgen zur Eiterung bringen wollen, damit das syphil. Gift, was besonders im Centrum der Drüse enthalten ist, ausgestofsen werde und dann erst innerlich Antisyphilitica. — Kommt es zur Eiterung, so fördert man dieselbe durch Kataplasmen, die einfach aus Hafergrütz und Wasser mit einem Zusatz

von Butter oder von reizenden Dingen (Senf, gebratenen Zwiebeln) bereitet werden. Aufserdem rathen Einige dann den frühen Einstich, Andere wollen möglichst spät eröffnen. Wir empfehlen die frühe Eröffnung und dann am Tage das zertheilende Pflaster, welches eine Ausflufsöffnung hat, und während der Nacht den Druck mittelst Bleiplatte, Stein, Bruchbandpelotte. Bilden sich Geschwüre, so sind diese nach allgemeinen Regeln zu behandeln.

d. Entzündung des Hodens, *Orchitis.*

Die Entzündungen des Hodens laufen acut und chronisch ab. Der acute Verlauf findet statt unter allen Erscheinungen einer lebhaften Entzündung, bei welcher hauptsächlich der Schmerz oft sehr bedeutend ist und mitunter nach verschiedenen Richtungen — Lenden, Hüfte, selbst in den unteren Theil des Bauches — ausstrahlt. Auch concensuelles Erbrechen ist hier wie bei der Affection aller übrigen Unterleibsorgane beobachtet. — Der chronische Verlauf ist durch indolenten Charakter ausgezeichnet; beim Beginn etwas Empfindlichkeit, der geringe Schwellung und unregelmäfsige Verhärtung an irgend einer Stelle folgt; bald nimmt dann eine platte, feste, gleichmäfsig consistente Geschwulst das ganze Organ ein, welches seine doppelte Gröfse erreichen kann. Ferner macht sich anfänglich noch ein dumpfer Schmerz spontan sowohl als auch auf Druck bemerkbar; nach 7—8 Wochen geht aber die eigenthümliche Sensibilität des Organs ganz verloren. Auch der Samenstrang und seine Venen sind oft vergröfsert. Die Alten nannten diesen Zustand dann Sarcocele und wenn, was mitunter der Fall, Exsudat der Scheidenhaut damit verbunden war: Hydrosarcocele. —

Anatomisch unterscheiden sich beide Formen dadurch, dafs bei der acuten hauptsächlich die Scheidenhaut afficirt ist und ihr Exsudat die Geschwulst bildet, während der Hode selbst von Blutanhäufung etwas dunkeler erscheint, und nur in seinem Nebenhoden findet man in dem zwischen den Kanalwindungen vorhandenen Bindegewebe, besonders an der Cauda epididymitis und dem gewundenen Theil des Vas deferens albuminöse Ablagerungen; denn der Nebenhoden ist bei der consensuellen Orchitis besonders und oft nur allein afficirt. Andere wollen indefs eine so bedeutende Schwellung des Hodenparenchym beobachtet haben, dafs sie sich zu der subcutanen Spaltung der Tunica albug. wegen der Heftigkeit des Schmerzes und der gefahrdrohenden Einschnürung derselben haben veranlafst gesehen. — Bei der chronischen Form hingegen findet eine Exsudat-Ablagerung in das Gewebe des Hodens (nach Cooper und Curling in die Samenröhrchen) statt, welche so wachsen kann, dafs der ganze Hode ein gelblich weifses Aussehn erhält; der Nebenhoden kann dabei verschont bleiben. Auch Cruveilhier hat diese Form als die häufigste der sogenannten Sarcocele beschrieben, die nach unvollständig geheilten syphilitischen Affectionen und nach chronischer Entzündung in Folge von Quetschung sich ausbilde. —

Im weitern Verlaufe beobachtet man in beiden Formen Rückbildung und Resorption; bei der acuten selten Eiterung, wohl aber kommt diese häufiger in der chronischen Form vor, wo dann die Scheidenhäute durchbrochen werden und eine schwammige Wucherung durch die gebildete Oeffnung hervordringt. Ferner bilden sich dann Fistelgänge, aus welchen Samen und Samencanäle entleert werden, so dafs die Castration nothwendig werden kann. Oft kommt es zur Atrophie oder es bleibt jahrelang eine geringe Verhärtung; der Hode fühlt sich

hart und höckerig an, so dafs man ihn für scirrhös halten könnte. Leichter noch ist die Verwechselung der chronischen Orchitis mit Medullar-carcinom, besonders wenn erstere, was zwar selten, im jugendlichen Alter vorkömmt, in welchem letzteres hauptsächlich beobachtet wird. Man mufs dann den ganzen Verlauf, die Constitution und den Erfolg der Behandlung berücksichtigen; weil wenigstens in nicht zu späten Stadien die chronische Form sich ebenfalls zertheilen läfst (cf. Geschwülste).

Die Ursachen angehend, so haben wir die Hauptquelle der Orchitis in dem histologischen Connex des Hodens mit den Harnwerkzeugen, so dafs bei allen Reizzuständen hier, hauptsächlich in der Harnröhre, sich consensuell Orchitis entwickelt. Besonders häufig ist sie im Gefolg des Trippers (bei dem sie keineswegs metastatischen Charakter hat, etwa wie bei der wohl fraglichen Parotitis, was die Alten ebenfalls glaubten und deshalb die coupirende Behandlung desselben tadelten). Aufserdem sind Traumen, Rheuma und constitutionelle Syphilis, welche letztere die chronische Form häufig bedingt, als Ursachen bekannt; mitunter aber auch keine bestimmte Veranlassung aufzufinden.

Die Behandlung nimmt auf die Ursachen Rücksicht. Bei der traumatischen sind die gewöhnlichen Antiphlogistica nach der Heftigkeit der Einwirkung und der Erscheinungen: kalte Ueberschläge oder Bleiwasserfomente, Blutentziehung etc. angezeigt. Bei der rheumatischen, consensuellen und syphilitischen Form setzt man zuerst 6—8 Blutegel, besonders wenn die Schmerzen bedeutend, vom Bauche her im Verlauf des Samenstranges (das Scrotum verschont man, weil leicht Schwellung und Exulceration entsteht) dann Einhüllen mit grauer Salbe, die dick auf ein Läppchen gestrichen wird, Unterstützung des Hoden, dafs man ein Polster unterschiebt, und sofort ein Brechmittel, welches typisch wiederholt werden mufs, besonders bei der chronischen Form. Wird die Entzündung nicht sogleich gebrochen, so giebt man Calomel, was aufserdem mit den übrigen Antisyphilitica besonders bei der syphilitischen und auch chronischen Form angezeigt ist, bis zur beginnenden Salivation. Erst wenn die Entzündung in ihrer Heftigkeit gebrochen, ist die Heftpflastereinwickelung (als Druckverband) angezeigt, welche zu früh angewendet, oft nicht vertragen wird. Zu diesem Zweck nimmt man zollbreite und fufslange Heftpflasterstreifen, isolirt den kranken Hoden, und legt die erste Zirkeltour oberhalb an, so fest, dafs der Hode nicht hindurch der Bauchhöhle zu entschlüpfen kann. Die folgenden Touren steigen von der ersten sich unter einander theilweis deckend abwärts, bis man endlich den Grund durch Streifen, von einer zur anderen Seite herübergeführt, bedeckt. Ein stützendes Suspensorium oder die ruhige Lage wird hinzugefügt und die Einwickelung entweder bis zur vollständigen Heilung oder bis zur Lockerung derselben, wo sie dann wiederholt wird, liegen gelassen. Bei der chronischen Form gilt im Allgemeinen dieselbe Behandlung, bei der die Einwickelung mittelst des zertheilenden Pflasters (cf. allgemeine Behandlung) oft gut thut. Exulcerationen, Fisteln sucht man durch Druck, Einwickelung, Aetzung etc. zur Vernarbung zu bringen, und kommt der Kranke sehr herunter, so ist die Castration angezeigt. Schliefslich sei bemerkt, dafs bei allen Reizzuständen der Harnröhre der Kranke prophylactisch ein Suspensorium tragen mufs.

e. Der Tripper *Gonorrhoe, Urethritis venerea.*

Die Entzündungen der männlichen Harnröhre kommen zumeist in Form der Urethrit. venerea vor. Ricord u. A. nach ihm behaupten, die Ansteckungsfähigkeit des Tripperausflusses beruhe nur auf seiner scharfen, ätzenden Beschaffenheit und man könne bei ihm das Vorhandensein eines eigenthümlichen Giftes, eines Contagium nicht annehmen. Diese Ansicht ist mit Recht von bedeutenden Autoritäten verworfen, welche den eigentlichen Tripper als die 2te Form der Syphilis ansehen, die, wie das syphil. Geschwür, durch ein specifisches Contagium, dessen Träger der eiterige Ausflufs, übertragen wird. Beide Contagien unterscheiden sich aber dadurch, dafs das Tripper-Contagium weder die secundär-syphilitischen Erscheinungen hervorruft (was Einige ebenfalls behauptet haben), noch ein eigentliches Ulc. syphil. producirt. Ferner unterscheidet sich der virulente Tripper von den übrigen Formen der Blennorrhagie, die in Folge von Reizung der Harnröhre durch fremde Körper, Blasensteine, Hämorrhoiden, schlecht gegohrene Getränke, Ueberreizung, oder durch Fluor albus, Katamenien der zum Beischlaf benutzten Frau hervorgerufen werden, vor Allem durch den Verlauf. Entweder ist Strangurie mit wenig Ausflufs bei diesen vorhanden, oder auch eine ganz schmerzlose höchstens 8 bis 14 Tage dauernde gutartige Blennorrhagie, die ohne alle Medication wieder verschwindet oder durch einige Dosen Copaivbalsam wieder beseitigt wird. Denn es ist wohl unwahrscheinlich, dafs diese Formen auf der Höhe ein wirkliches Trippercontagium entwickeln können, wie das von Einigen behauptet ist. — In diesen Sätzen sind die Streitpunkte über diese Krankheitsformen enthalten und jede der angeregten Ansichten hat ihre Vertreter. —

Der Tripper kommt beim Manne uud beim Weibe vor.

a. Beim Manne.

Es werden drei Stadien im Verlauf unterschieden:

1. Stad. Am häufigsten 2 — 3, höchstens 8 — 14, selten 1, noch seltener wohl 20 — 30 Tage nach unreinem Beischlafe entstehen die gewöhnlichen Entzündungserscheinungen in der Harnröhre, von denen der Schmerz am Bändchen seinen Sitz hat, sich beim Uriniren und während Erectionen bemerkbar macht — letztere werden im Verlauf immer häufiger und schmerzhafter. Dann folgt ein zäher klarer Ausflufs. Dauer 2 — 8 Tage.

2. Stad. Unter Steigerung der Schmerzen, der Erectionen, bei denen das Glied oft nach abwärts gekrümmt wird (Chorda veneris — weil die straffe Harnröhre den sich ausdehnenden Corp. cavern. nicht folgt) wird der Ausfluss dick, grünlich gelb (besteht aus Eiter, Epithelium, welches häufig in Fetzen beigemengt und durch dessen Abstofsung oft Excoriationen, die sogenannten Trippergeschwüre, entstehen); mitunter ist er blutgestreift, oft kommen wirkliche Hämorrhagien vor. Dauer 8 — 14 Tage.

3. Stad. Alle Erscheinungen nehmen ab — verschwinden bis auf wenig Ausflufs, der aber noch Eiterkörperchen enthält und ansteckend ist.

Die Entzündung kann sich besonders im zweiten Stadium auf die Nachbarorgane ausdehnen: Corpora cavernosa penis mit Bildung acuter Abscesse; Entzündung der Cowper'schen Drüsen mit Abscessen im Mittelfleisch; Entzündung der Prostata (acut, chronisch) auf welche stets zu achten: der Kranke hat das Gefühl eines fremden Körpers im Rectum, Spannung, Schmerz am Damme, die

Untersuchung per Rectum, welche die Erscheinungen der localen Entzündung constatirt, entscheidet; Dysurie in Folge spastischer Stricturen der Pars bulbosa et nuda, oder der prostatitis; Entzündung des Blasenhalses (unter sehr lebhaften örtlichen und allgemeinen Entzündungserscheinungen), des Vas deferens, des Hoden, der Leistendrüsen (cf. Orchitis et Bubones). Oder es wird das Gift durch Unvorsichtigkeit, Unreinlichkeit auf das Auge übertragen (heftige Conjunctivitis mit Wulstung bis zur Ectropiumbildung, Theilnahme der Hornhaut, welche zerstört werden, necrotisch ausfallen kann, so dafs das Auge in 1 — 2 Tagen verloren geht) oder auf Mund, Nasenhöhle, Rectum (besonders bei Weibern von der Vagina aus inficirt) unter analogen Erscheinungen wie oben.

Behandlung. Obenan steht die Abortiv-Methode: Einspritzung von Argent. nitric. 5 — 15 gr. auf Aq. dest. eine Unz. 3 — 4 mal je nach der Heftigkeit der Reaction in Pausen von einigen Stunden bis Tagen; gleichzeitig Cubeben in grofsen Dosen 1 — 1½ Unz. pro *die* oder Copaiv-Balsam 1 — 2 Dr. 4 mal täglich (beide müssen verringert oder ausgesetzt werden, wenn sie zu nachtheilig auf die Verdauungsorgane — Schmerz, Durchfall — wirken); ferner streng antiphlogistische Diät, milde Laxantia, viel schleimiges Getränk, Ruhe, Suspensorium; diese Behandlung ist besonders passend im 1. Stadium; sie wird, wenn auch mit zweifelhaftem Erfolge, im 2. Stadium angewendet, welches zuweilen, besonders durch die angegebenen Complicationen, zu mehr weniger energisch antiphlogistischer Behandlung auffordert. So bei Entzündung der Prostata des Blasenhalses etc. örtliche reichliche Blutentleerung am Damme, Calomel etc. ohne Rücksicht auf das Grundleiden, nur Vermeidung der Salze, um die Urinthätigkeit nicht anzuregen. — Bei Harnverhaltung die Anwendung des Catheters nur unter dringenden Umständen. — Ebenso ist die Ophthalm. gonorrh. energisch zu bekämpfen: Ven. Sect. reichliche örtliche Blutentleerung, graue Salbe, kalte Ueberscläge und vor Allem frühes und wiederholtes Aetzen der ganzen Conjunctiva mit Höllenstein in Substanz. — Im 3. Stadium Eisen (ferrum chloratum), Extr. Ratanhae (Ricord), Salzsäure, Alaun, Salmiak; schwächere Einspritzungen von Höllenstein gr.jj — jv auf die Unze, vom Zincum sulfur. mit Tctr. Opii crocata; Cubeben nnd Copaiv-Balsam in Pillenform (cf. Receptformeln). Gegen die oft sehr lästigen Erectionen mit Chorda ist das schnelle Trinken eines Glas kalten Wassers empfohlen; ferner der Campher, örtlich Ungt. merc. mit Extr. Belladonnae, Conii. —

Wichtig sind dann die Folgezustände:

1. Der Nachtripper.

Wenn sich der Kranke schlecht gehalten, an Gicht, Scropheln, Tuberkeln leidet, wiederholt vom Tripper befallen, oder in der Behandlung vernachlässigt; so zieht sich das dritte Stadium in die Länge, so dafs mitunter fürs ganze Leben ein geringer Ausflufs, der zuweilen einige Tage fortbleibt, dann wiederkehrt, übrigens nicht mehr ansteckend ist, und schmerzhafte Gefühle in der Harnröhre, die sich mitunter zur Neuralgie steigern können, zurückbleiben. Bei genauer Untersuchung hat man gefunden, dafs zuweilen eine blofse Erschlaffung der Schleimhaut die Ursache; dafs mitunter aber auch einzelne Stellen derselben gewulstet, faltig mit vergröfserten Eiter-entleerenden Follikeln vorhanden sind. An der Pars nuda hat man ferner das Trippergeschwür gefunden, welches ¼ — 1 Zoll lang werden, den ganzen Umfang der Harnröhre einnehmen kann und bei der Heilung die

callösen Stricturen (Narben) zurückläfst. Dies Geschwür unterscheidet sich von dem primär syphilitischen dadurch, dafs dieses gleich anfänglich und im andern Theil der Harnröhre (Foss. nav.) vorkömmt, jenes im hintern Theil und erst im Verlauf des Trippers aus einer Excoriation. Den Hauptunterschied giebt die Impfung, die man in zweifelhaften Fällen vornehmen mufs. Ferner kann durch den Nachtripper der Blasenhals, die Prostata, die Samenbläschen betheiligt werden, selbst Impotenz entstehen.

Die Behandlung hat eine grofse Auswahl von Mitteln, die hauptsächlich dem Zustand der Harnröhre und den sonstigen bereits eingetretenen Complicationen angepafst werden müssen. Man mufs eine entsprechende Diät anordnen: keine stark gewürzten, sauren Speisen, Vermeidung von Erkältung. Dann wirke man umstimmend auf die Constitution durch Säuren, (Schwefelsäure), Chinin, Catechu, Eisen. Unter den Bädern haben Wildungen, Pyrmont, oder Teplitz, Warmbrunn Ruf.

Oft ist die örtliche Behandlung die Hauptsache. Einspritzung von Höllensteinlösung; Sublimat gr.ß-jj auf Wasser 1 Unz.; Rothwein 2—3 mal täglich; Tannin, Jodeisen, Opiumtinctur, Zincum sulfur.; besonders zu empfehlen ist das Einlegen von Bougies mit s c h w a r z e r S a l b e (cf. Receptform.) bestrichen, und Aetzen mit Höllenstein in Substanz hauptsächlich wenn Geschwüre vorhanden sind.

2. Neuralgie.

Einige Wochen nach vollständiger Heilung treten an der Eichel oder in der Fossa navic. paroxysmenweis heftige Schmerzen auf, welche auf Hoden, Sphinct. ani irradiiren und durch Uriniren, Beischlaf, blofse Erectionen hervorgerufen werden. —

B e h a n d l u n g. Ruhe, zweckmäfsige Diät, Blutegel, Belladonna, Cauterisation des vordern Theils der Harnröhre und Heftpflastereinwickelung von vorn nach hinten, nachdem vorher ein Catheter eingelegt ist.

3. Stricturen.

Grundsätzlich wird jeder sorgfältige Chirurg bei chronischen Störungen der Harnausscheidung stets die Harnröhre mittelst Catheter, sowie ihre Adnexen Prostata etc. genau untersuchen. Am häufigsten wird man dann Stricturen, und zwar nach Tripper entstanden, als Veranlassung finden; aber auch jede andere Reizung der Harnröhre besonders auch durch Stofs, Fall etc. kann die Ursache zu Stricturen werden. (Sie sind circulär oder an einer Seite der Harnröhre, kommen vorzugsweis in der pars nuda vor und bestehen a) in Wulstung der Schleimhaut (Str. mucosae), b) in festgewordenem Exsudat des submucösen Gewebes (Str. sarcomatosae), c) im Narbengewebe nach Geschwüren (Str. tendinosae, d) in fungösen Wucherungen (Str. fungosae). Hinter den Stricturen findet man oft Ausweitungen oder Geschwürsbildung der Harnröhre. Sie machen sich bemerkbar: durch verlangsamtes Urinlassen, besonders die letzten Tropfen verzögern sich, fallen in die Kleider; häufigen Urindrang mit Brennen, Stechen am Damm; Urinstrahl ist dünner (gewunden - getheilt?); im Verlauf Krampf der Blase, Schleimhautleiden derselben, Harnverhaltung oder unwillkührlicher Harnabgang, wenn auch nur tropfenweis, sodafs man den Zustand, oberflächlich angesehen, für Paralyse der Blase halten könnte, während in Wahrheit oft eine Ueberfüllung derselben vorhanden ist; consecutive Schwellung der Prostata und der ganzen Harn-

röhre; selbst consecutives Nierenleiden (Nierenabscesse); Bildung von Harnfisteln (cf. Harnabscesse) und bedenkliche Theilnahme des Gesammtorganismus.

Behandlung. Obenan steht 1. die Dilation, welche als langsame und schnelle mittelst elastischer oder solider Bougies und Catheter ausgeführt wird. Man richtet sich dabei nach der Empfindlichkeit der Harnröhre, beginnt anfänglich mit einer elastischen Bougie, (am besten aus Kautschuk oder Gutta Percha, welche denen aus Darmsaiten vorzuziehen sind) von entsprechender Stärke, welche man 10 Min. bis ¼ Stunde liegen läfst; am andern Tage kann man die Bougie um eine No. stärker nehmen und die Zeit des Liegenbleibens verlängern etc. Wöchentlich 2—3 mal wendet man 4—10 Blutegel am Damme an, wodurch nicht blofs die entzündliche Reizung beseitigt, sondern auch die Rückbildung aufserordentlich gefördert und die consecutiven Zustände beseitigt werden, und Einreibungen von grauer oder Jod-Salbe; ferner täglich ein warmes Sitz- oder ganzes Bad, Ruhe, reizlose Diät. Prävaliren die consecutiven Zustände, so mufs man diese nach allgemeinen Regeln durch innere Mittel bekämpfen; so wendet man gegen Schleimhautleiden der Blase das Wildunger Wasser oder einen Thee aus Uva ursi, mit Erfolg an; in der Regel verlieren sie sich mit der Beseitigung des Grundleidens. Abscesse und Fisteln (cf. diese).

2. Hat man die Stricturen durch Aetzen (Ducamp hat dazu ein entsprechendes Instrument angegeben) beseitigen wollen. Dies Verfahren zählt nur noch sehr wenig Anhänger.

3. Hat man besonders die callösen Stricturen durch Incision von innen und in neuester Zeit Syme durch Incision von aufsen heilen wollen. Die erstere Weise ist von den Meisten verlassen, letzteres Verfahren besteht darin, dafs man auf einer eingebrachten gerinnten Sonde vom Damme aus in die Harnröhre dringt und die Strictur von hinten nach vorne der Länge nach spaltet, dann einen elastischen Catheter einbringt und bis zur Heilung liegen läfst. Die von Syme mitgetheilten Beobachtungen sprechen sehr zu Gunsten dieses Verfahrens. —

Eine zweite Form des Trippers beim Mann, die sich zunächst als Entzündung der Oberfläche der Eichel, besonders der Glandulae praeputiales darstellt, heifst Eicheltripper, Balanitis.

Entweder nach unreinem Beischlaf, oder auch auf andere Reize zeigt sich, besonders bei enger Vorhaut (Phimosis) Schmerz, Röthung, Schwellung, Absonderung anfänglich eines dünnen Secrets später des oben angegebenen Eiters am hintern Theil der Eichel und auf dem innern Blatte der Vorhaut. Im Verlaufe sieht man oft sehr ausgedehnte Erosionen, auf welchen man rothe Punkte, die erweiterten Follikel bemerkt. — Complicationen mit Schanker, der durch die vorhandene Phimose leicht verdeckt wird, mit Condylomen, die oft nachfolgen, sind häufig. Ebenso kann aus der Phimose leicht eine Paraphimose (Einschnürung der Vorhaut hinter der Eichel) werden, sowie man endlich Verwachsungen zwischen Eichel und Vorhaut als Folgezustand beobachtet hat.

Die Behandlung ist analog der des Trippers, besonders was die örtlichen Mittel betrifft, mit denen man häufig allein auskömmt. Ist Schanker vorhanden, so mufs dieser antisyphilitisch behandelt werden und verlangt in der Regel vorweg die Operation einer vorhandenen Phimose, welche auch bei Verdacht auf sein Vorhandensein, sowie wenn die Anwendung der örtlichen Mittel dadurch genirt

ist, sofort operirt werden mufs. Man spaltet die Vorhaut dann auf einer eingebrachten Hohlsonde, schlägt die seitlichen Lappen zurück, legt zur Vereinigung ihrer beiden Blätter hinlänglich Hefte an und sucht unter fortgehender Reinigung von dem sich absondernden Secret die prima intentio der erhaltenen Wunde zu erzielen, und vor Allem ein vorhandenes Schankergift durch sofortige kräftige Aetzung des Geschwürs abzuhalten. Ist eine Paraphimose vorhanden, so versucht man die Reposition der Vorhaut, indem man beide Däume comprimirend auf die Eichel legt und die übrigen Finger hinter die Strictur, diese über die Eichel ziehend. Gelingt die Reposition nicht, so mufs man die Strictur seitlich am Penis aus freier Hand einschneiden, indem man sich dieselbe durch Abziehen des ödematösen Wulstes vorher frei macht. — Vorhandene Condylome trägt man mittelst Scheere oder Messer ab und ätzt ihre Basis kräftig, oder man wendet, wenn sie später entstehen, Sabinapulver oder Freiberg's Solution an (cf. Receptformeln).

b. Tripper beim Weibe.

Weiber leiden weit häufiger an Blennorrhagien aus den Genitalien als Männer und der Charakter derselben ist weit mehr der gutartige. Man bezeichnet sie im Allgemeinen als Fluor albus. Die voraufgehende Entzündung hat man der Localität nach in Vulvitis, Urethritis (die seltenere Form) Vaginitis und Uteritis unterschieden. Ueber diese Localitäten unterscheidet die Inspection *) und das Speculum, welches bei allen Formen angewendet werden mufs, wenn nicht der lebhafte Schmerz es verbietet. Aufserdem ist bei Theilnahme des Uterus Flimmerepithelium dem Ausflufs beigemengt, der übrigens beim eigentlichen Tripper sich ganz wie oben beschrieben verhält, bei den gutartigen Formen mehr als weifser glasiger, mehr weniger reichlich abgesonderter Schleim mit Epithelium und weniger Eiterkörperchen. Durch das Speculum erkennen wir die gewulstete Schleimhaut, auf welcher Erosionen und das Trippergeschwür, sowie Granulationen besonders am Muttermunde nicht selten. Oft weis't es auch die Complication mit Schanker der Port. vaginalis nach, welcher sich vom Trippergeschwür durch seine weit rundere Form (bei jenem ist die Form unregelmäfsig), durch seine mehr abgeschnittenen Ränder (bei jenem sind sie zerrissen), durch seine geringere Ausdehnung in die Fläche und gröfere in die Tiefe (bei jenem waltet die Flächenausdehnung vor) durch seinen speckigen Grund von dem das Secret sich nicht abwischen läfst (letzteres ist bei jenem der Fall), durch seinen kupferfarbenen Hof (bei jenem ist dieser mehr bläulich) besonders endlich durch die Impfung unterscheidet. — Aufser diesen objectiven Zeichen klagt die Kranke besonders im

*) Man giebt der zu Untersuchenden eine Rückenlage am Rande eines Tisches mit flectirten Schenkeln, untersucht zuerst die grofsen Schamlippen, dann diese ausdehnend die kleinen, welche nach oben in ihrem Uebergang zum Praeputium der Clitoris häufig Schanker bergen, ebenso nach hinten an der hintern Commissur. Für Scheide und Muttermund bedient man sich dann des Speculum (gewöhnlich der 6″ langen zinnernen Röhre mit einer Handhabe und Obturator von Fricke), welches man erwärmt und beölt in der Richtung der Beckenachse, also nach hinten dem Kreuzbein zu, einschiebt; dann entfernt man den Obturator und sucht die Port. vaginalis in die obere Oeffnung zu erhalten, dazu mufs man dasselbe, besonders bei Schiefstand des Uterus, oft von der einen zur andern Seite wenden. Um nun das Scheidengewölbe zu übersehen, zieht man das Speculum langsam zurück, worauf sich dann die einzelnen Partien der Vagina deutlich zur Uebersicht vor die obere Oeffnung legen. —

Anfang Hitze, Brennen, Ziehen in den Geschlechtstheilen „im Geschöfs“, Schmerzen im Kreuze, im Bauche, letztere besonders bei Theilnahme des Uterus, die überhaupt gefährlich und hartnäckig.

Die Behandlung ist wie oben. Bei Veränderung der Schleimhaut ist das Einbringen eines Schwammes, mit schwacher Höllensteinsolution getränkt, oder directes Aetzen mit Höllenstein Hauptsache. Aufserdem häufiges Ausspritzen mit Chamillenthee und bei chronischen Formen die Behandlung ähnlich der, die für den Nachtripper angegeben worden. —

Achte Tabelle.

GEFÄSSENTZÜNDUNGEN.

1. Venenentzündung, Phlebitis.

Ursachen.

- *a.* Directe.
 - 1. Continuitätstrennungen.
 - Wunden — Zerreifsungen.
 - Ulcerationen.
 - 2. Krankhafte Absorption.
 - Ichoröse Stoffe.
- *b.* Indirecte.
 - 1. Histologische Beziehung oder Verwandtschaft.
 - *a.* mit der Haut.
 - ***Erysipelas.***
 - ***Variola.***
 - ***Eczema.***
 - ***Psoriasis,*** etc.
 - *b.* mit dem Zellgewebe
 - Phlegmone.
 - 2. Metastasen.
 - *a.* Puerperalzustand.
 - *b.* Schwere Fieber.

Locale Symptome.

- 1. Oberflächliche Phlebitis.
 - *a.* Hitze, Schmerz längs der entzündeten Venen.
 - *b.* Rothe Flecke, unregelmäfsig zerstreut.
 - *c.* Circumscripte Anschwellungen mit phlegmonösen Kernen.
 - *d.* Verschmelzung der rothen Stellen längs der Gefäfse.
- 2. Entzündung der *Venae profundae.*
 - *a.* Stechende Schmerzen mehr in der Tiefe.
 - *b.* Tiefer gelegene Anschwellungen. — Oedem ohne Durchsichtigkeit der Haut.
 - *c.* Spannung der Fascien.

Allgemeine Symptome.	1. Stadium des Beginns.	*a.* Fieberanfälle, täuschend ähnlich einer ***Febris intermittens.***
		b. Zunge teigig, oft gelb an ihrer Wurzel, Uebelkeit, Mangel an Appetit, Erbrechen; häufig Verstopfung.
	2. Stadium der Phlogose.	*a.* Puls frequent, kräftig, breit.
		b. Lebhafter Durst. — Herzensangst. — Zungenspitze roth. Kopfschmerz.
	3. Stadium der Ataxie oder Intoxication.	*a.* Puls klein, unregelmäſsig.
		b. Haut trocken, brennend. — Zunge rissig. — Zähne ruſsig belegt. — Meteorismus. — Seröse Diarrhöen. — Unregelmäſsige kalte Schweiſse.
		c. Delirien.
Ausgang.	1. Zertheilung.	*a.* Verschwinden der Röthe und des Schmerzes.
		b. Abnahme des Fiebers und der allgemeinen Symptome.
	2. Eiterung.	Umbildung der phlegmonösen Kerne in begrenzte, multiloculäre Abscesse. — Mäſsige Eiterung.
	3. Verhärtung.	*a.* Der Venen.
		b. Der umliegenden Gewebe ***(Elephantiasis Arabum).***
Verlauf.	1. Acut.	Zertheilung, vom 4. bis 10. Tage.
		Eiterung, vom 8. bis 15. bis 20. Tage.
		Tod, vom 20. bis 30. Tage.
	2. Chronisch.	*a.* Langsame Bildung der Abscesse, innerhalb verschiedener Zeiträume (3, 4, 5, 6 Wochen).
		b. Induration der Venen oder der Extremität
		c. Ulceration (Variköse Geschwüre).
Pathologische Anatomie.	1. Der Venen.	*a* Innere Fläche filzig, milchigweiſs.
		b. Aeuſsere Fläche verdickt, mit einer trüben, zähen Lymphe infiltrirt.
		c. Obliteration zwischen den Klappen und Dilatation unterhalb derselben.
		d. Adhärente Blutpfröpfe mit Eiterung in ihrem Centrum.
		e. Perforation und Durchlöcherung.
	2. Der umliegenden Theile.	*a.* Das Zellgewebe angeschwollen und infiltrirt.
		b. Speckige Kerne mit Abscessbildung in ihrem Centrum.
		c. Phlyktänen oder Schorfe der Haut an der Stelle der rothen Flecke.
	3. Der Eingeweideorgane und Höhlen.	*a.* Serös-purulente Ergüsse in den Eingeweide- und Gelenkhöhlen.
		b. Injection, Hepatisation, Infiltration, Abscesse im Parenchym.
	4. Des Bluts.	*a.* Zersetzung der Fibrine.
		b. Veränderung der Blutkörperchen.

Behandlung.

- 1. Locale.
 - *a.* Abortive Mittel.
 - 1. Kalte Umschläge.
 - 2. Mercurielle, narkotische Einreibungen; Einreibungen von Kampherspiritus.
 - *b. Maturantia.*
 - 1. Kataplasmen. — Reizmittel.
 - 2. Blutige Schröpfköpfe. — Incisionen.
 - 3. Vesicatore.
 - *c. Resolventia.*
 - 1. Jodhaltige Mittel.
 - 2. Mercurialien.
 - 3. Gleichmäfsige Compression.
- 2. Allgemeine.
 - *a.* Abortive Mittel.
 - 1. Allgemeine Blutentziehungen.
 - 2. *Emeticum.*
 - 3. *Purgantia.*
 - *b. Sedantia.*
 - 1. Opiate.
 - 2. Kampher.
 - 3. Chinin.
 - *c. Resolventia.*
 - *Diaphoretica: Ammonium aceticum.*
 - *d. Tonica.*
 - 1. China.
 - 2. Mineralsäuren.
 - *e. Nervina.*
 - 1. *Valeriana.*
 - 2. Kampher — Moschus, etc.

Vergleichsdiagnostik.

a. *Das einfache Erysipelas.*

1. Oberflächliche, gleichmäfsige, auf die Nachbartheile allmälig übergehende, unter dem Fingerdruck verschwindende Röthe, ohne Erhebung oder höckrige Auftreibung, und durch einen gebogenen, nur mit dem Finger wahrnehmbaren reliefartigen Streifen scharf abgegrenzt. — Haut durchsichtig und gelblich.

2. Heftige, brennende Hitze nach dem Hervortreten der Röthe.

3. Bläschen oder Phlyktänen, mit einer citronengelben Flüssigkeit gefüllt.

b. *Das phlegmonöse Erysipelas.*

1. Ungleichmäfsige, geschlängelte Röthe der Haut; anfangs blafs, dann violett. — Oedem ohne Durchsichtigkeit.

Allgemeine Anschwellung, Härte des Zellgewebes und Spannung.

2. Hitze und Schmerz vor der Röthe.

3. Violette, mehr oder weniger ausgedehnte Phlyktänen.

4. Allgemeine entzündliche Symptome.

5. Mortification der Haut und des Zellgewebes.

c. *Phlebitis.*

1. Rothe Flecke, im Verlauf der Gefäfse.

Circumscripte Anschwellungen, durch phlegmonöse Kerne mit mehr oder weniger vorspringenden Hökkern.

2. Schmerz u. Hitze gehen der Röthe voraus.

3. Violette Phlyktänen an der Stelle der rothen Flecke.

4. Schorfe an der Stelle d. rothen Flecke.

5. Circumscripte

4. Gastrische Symptome. 5. Zertheilung der Röthe und Desquamation der Epidermis.	6. Diffuse Eiterung; Marasmus oder Eiterinfection; Abhebung der Haut, secundäre Gangrän.	Abscesse und mäſsige Eiterung. — Pyämie u. Adynamie durch metastatische Abscesse.

2. Lymphangitis sive Angioleucitis.

Ursachen. Dieselben wie bei Phlebitis.

Locale Symptome.

1. Oberflächliche.
 - *a.* Heftiger, brennender Schmerz wie bei der Insolation.
 - *b.* Rothe Streifen längs der Lymphgefäſse, meist jenseits der afficirten Stelle beginnend.
 - *c.* Inselförmige, bandartige Stränge, zwischen den rothen Streifen.
 - *d.* Entzündung der oberflächlichen Lymphdrüsen.
2. Tiefe.
 - *a.* Stechende Schmerzen an verschiedenen Stellen und von ungleicher Intensität.
 - *b.* Entzündliches Oedem. — Haut blaſsroth, durchsichtig, wie mit trüben Molken infiltrit.
 - *c.* Entzündung der tiefen Lymphdrüsen.

Allgemeine Symptome
Ausgang
Verlauf
Pathologische Anatomie
Behandlung
Vergleichsdiagnostik
wie bei der Phlebitis.

3. Arteritis.

Symptome.

- *a.* 1stes Stadium.
 1. Hitze und Schmerz längs der Arterie. — Spannung. — Zunahme des Calibers der Arterie.
 2. Verstärkte Pulsation. — Rauschen.
 3. Fieber: 30 bis 40 Pulsschläge in der Quart.
- *b.* 2tes Stadium.
 1. Verschwinden der Pulsationen.
 2. Erstarrung, — Ameisenjucken. — Trockener Brand.
 3. Fieber mit Paroxysmen.

Pathologische Anatomie.

- *a.* Zunahme des Volumen und Verdickung der Arterie.
- *b.* Brüchigkeit.
- *c.* Capacität verringert.
- *d.* Innere Haut injicirt, runzelig.
- *e.* Plastische Producte: Eiter, Pseudomembranen.
- *f.* Incrustationen { kalkige. steatomatöse.

- *Ursachen.*
 - *a.* Aeufsere.
 - Verletzungen.
 - Operation: Ligatur, Elektropunctur.
 - *b.* Innere.
 - Rheumatismus.
 - Mifsbrauch der *Spirituosa.*
 - Septische Stoffe (Mutterkorn).
 - Fieber
 - Intermittirende.
 - Typhöse.
- *Vergleichsdiagnostik* mit der *Phlebitis* und *Angioleucitis.*
 - cf. beide letztere.
- *Behandlung.*
 - *a.* 1stes Stadium.
 - *Antiphlogistica.* — Wiederholte Aderlässe.
 - Verdünnende Getränke, etc.
 - *b.* 2tes Stadium.
 - *Resolventia*
 - Aromatische Kataplasmen. — Mercurielle und opiumhaltige Einreibungen.
 - Consecutive Amputationen.

Erläuterungen.

I. Phlebitis.

Ursachen der Phlebitis. — Die Phlebitis oder Entzündung der Venen, auf welche Hunter zuerst die Aufmerksamkeit der Aerzte gerichtet hat, stellt sich durch das ihr eigenthümliche Streben, sich auszubreiten und aus einer localen Affection, welche sie ursprünglich war, in ein allgemeines Leiden sich fortzuentwickeln, in die Reihe der wichtigsten und gefährlichsten Affectionen der Chirurgie. Ihre Ursachen sind innere und äufsere. Zu letztern gehören einerseits die Continuitätstrennungen, also Wunden, Zerreifsungen, Ulcerationen; andererseits die krankhafte Resorption von Giften und ichorösen Stoffen. Die innern Ursachen beziehen sich auf die Verwandtschaft der Gewebe und die Metastasen. Die Venen, diese serös-elastisch-häutigen Canäle, haben zu den serösen Häuten, Schleimhäuten und der äufsern Haut sympathische Beziehungen; daher auch die Affectionen der letztern sich leicht auf die Venen fortsetzen oder plötzlich auf dieselben überschlagen, wie man bei den Hautkrankheiten, im Puerperium, bei den schweren Fiebern zu beobachten Gelegenheit hat.

Locale Symptome. — Jenachdem die Phlebitis die oberflächlichen oder tiefen Venen befällt, sind die localen Symptome verschieden. Die oberflächlichen Venen stehen mit der Haut in Verbindung, und ihre Entzündung ist daher durch die Inspection und das Gefühl augenblicklich zu erkennen. Es sind rothe, im Verlauf der Venen zerstreute Flecke, welche begrenzte, phlegmonöse Kerne enthaltende Anschwellungen überziehn. Längs der entzündeten Vene findet man Spannung, Hitze, Schmerz. Alsbald verschmelzen die rothen Stellen und Anschwellungen unter einander und verbreiten sich über das Gefäfs in seiner ganzen Ausdehnung.

Nach diesen Zeichen ist leicht einzusehen, dafs die oberflächliche Phlebitis circumscript zwischen den Klappen anhebt. Auch kann man dieselbe nicht selten

auf eine Eiterung zwischen diesen Duplicaturen sich beschränken und eine Verwachsung oberhalb und unterhalb derselben zu Stande kommen sehn, ein Ausgang, welchen der Arzt herbeizuführen bemüht sein muſs.

Bei der tiefen Phlebitis sind die Schmerzen stechend, die phlegmonösen Kerne weniger hervortretend und mehr breit als dick. Es findet sich ein Oedem ohne Durchsichtigkeit der Haut. Die Differenz der oberflächlichen und tiefen Phlebitis besteht einzig und allein in der Verschiedenheit der Lage. Bemerken wir aber, daſs letztere dadurch einen Charakter von Bedeutung erhält, welchen die erstere nicht hat.

Die allgemeinen Symptome müssen nach den verschiedenen Phasen der Krankheit genau unterschieden werden. Der Beginn macht sich wie eine jede beginnende Entzündung der serösen Häute durch Fieberanfälle bemerklich, welche das Vorhandensein einer Febris intermittens vermuthen lassen könnten. Gleichzeitig treten mehr oder weniger gastrische Störungen ein, worauf die localen Symptome sich darzustellen anheben. Befindet sich ein Kranker in der Gefahr, eine Phlebitis zu bekommen, so muſs man die Venen, die man als den Sitz der Affection in Verdacht hat, genau untersuchen und sich überzeugen, ob irgend ein Symptom einer Phlebitis vorhanden ist. Ist die Phlebitis einmal entwickelt, so erhalten die allgemeinen Symptome den rein entzündlichen Charakter und steigern sich in dem Maſse, als die locale Irritation auf das ganze Gefäſssystem influirt. Der Puls ist frequent, kräftig und breit; Herzensangst, Kopfschmerz, lebhafter Durst, Zungenspitze geröthet, etc.

Nach den entzündlichen Symptomen muſs man auf die Symptome der Ataxie, die wir bereits in der Behandlung der Pyämie besprochen haben, seine Aufmerksamkeit richten. In der That ist die Beschaffenheit des Bluts durch die Vermischung mit dem Eiter wesentlich verschlechtert. Indessen muſs man die Bedingungen, unter denen hier diese fehlerhafte Beschaffenheit zu Stande kommt, wohl unterscheiden. Wir werden darauf in der pathologischen Anatomie zurückkommen.

Ausgang. — Die Phlebitis an sich betrachtet, endet mit Zertheilung, Vereiterung oder Verhärtung. In dem ersten Fall verschwinden Röthe, Schmerz und die übrigen localen Symptome. In dem zweiten Fall bilden sich Eiterungen in dem Centrum der rothen Flecke, und es entstehn circumscripte Abscesse. Im dritten Fall beschränkt sich die Induration anfangs auf die Vene, erstreckt sich dann aber auf die umliegenden Theile und verleiht der Extremität den eigenthümlichen Ausdruck, welcher die Araber zu der Benennung Elephantiasis veranlaſste (?) —

Verlauf. — Derselbe ist acut oder chronisch. Vom 4. bis 10. Tage kann die Zertheilung erfolgen; vom 8. bis 15. oder 20. Tage findet die Eiterung statt, vom 20. bis 30. Tage der Tod. Bei dem chronischen Verlauf bilden sich die Abscesse langsam, innerhalb einiger Wochen, und lassen immer Verhärtung zurück.

Pathologische Anatomie. — Unter den pathologisch-anatomischen Charakteren, die man an Leichen nach Venenentzündungen findet, muſs man unterscheiden: 1. solche, welche den Gefäſsen zukommen; 2. die der umliegen-

den Theile; 3. die der Eingeweidehöhlen und Eingeweideorgane; 4. endlich die des Bluts selbst.

Die Veränderungen der Venen beziehen sich auf ihre Wandungen und das plastische Product der Entzündung. Ihre freie seröse Fläche ist uneben, filzig, milchig weifs. Mit der Lupe erkennt man hier und da feine Verzweigungen, flottirende Troddeln oder Büschel. Es findet also eine Injection, Aufschwellung, Zerreifsung der Capillaren und Exsudation eines plastischen Stoffes statt, welche das milchige, filzige Aussehn bedingen. Die beiden äufsern elastischen Häute sind verdickt, mit einer trüben, zähen Lymphe infiltrirt, die Vene ist in einen unelastischen Canal umgewandelt, klafft nach dem Durchschnitt und ist brüchig wie eine Arterie.

Eine dritte Veränderung besteht in der Adhäsion. Sie kann sich auf eine oder mehrere Reihen von Klappen erstrecken. Bald ist die Verwachsung eine unmittelbare, bald durch einen zwischenliegenden, an den Gefäfswandungen adhärenten Blutpfropf vermittelt.

Der vierte pathologische Zustand betrifft die Eiterung. Sie hat das Eigenthümliche, dafs der Eiter im Centrum der Blutgerinsel gefunden wird. Dies hat man benutzt, um eine Menge Hypothesen aufzustellen. Die meisten pathologischen Anatomen bekennen sich zu der Ansicht, dafs der Eiter durch die entzündete Serosa secernirt, somit anfangs zwischen dem Blutpfropf und der innern Venenhaut abgelagert werde, dann aber durch eine Art Infiltration in das Centrum des Gerinsels übergehe. Dieser Erklärung stellen sich viele Einwürfe entgegen. Der hauptsächlichste liegt darin, dafs der Blutpfropf adhärent, folglich die secernirende Membran verwischt ist. Wir haben gesehn, dafs die Eiterbildung in einem *Blastem zu Stande kommt:* es ist defshalb viel einfacher, anzunehmen, dafs die Eiterung von vorn herein eine centrale sei.*)

Die Perforationen, Durchlöcherungen sind die Folge der Zerreifsung und Ulceration. Sie veranlassen die varikösen Geschwüre (cf. diese).

P a t h o l o g i s c h e V e r ä n d e r u n g e n d e r u m l i e g e n d e n T h e i l e. — Die phlegmonösen Anschwellungen sind durch die Entzündung des die Venen umgebenden Zellgewebes bedingt. Ihr Charakter ist die Begrenzung, so dafs sie

*) | Wir können nicht umhin, dieser Anschauung von dem Blutgerinsel diejenige neuere Auffassung entgegenzustellen, welche dasselbe als das Primäre des ganzen Processes der Phlebitis auffafst. Nach dieser kommen nämlich Blutgerinnungen vor, 1) in Folge allgemeiner Schwäche, z. B. in dem letzten Stadium der Phthisis in der Cruralvene und der Saphena; 2) in Folge von Rauhigkeit oder materieller Veränderung der Venenwand, (Entzündung, nach dem Aderlafs die Narbe in der Vene etc.) Ist nun an irgend einer Stelle ein Gerinsel entstanden, so ist die Fortsetzung desselben dem Herzen zu durch immer neue Niederschläge unbegrenzt; oder es werden von dem gleich anzugebenden Detritus desselben Partikeln mit dem Blutstrom fortgeführt, welche an einer anderen Stelle aufs Neue gleichsam per contact Gerinnung hervorrufen etc. Das Gerinsel füllt entweder das ganze Lumen des Gefäfses aus oder es ist wandständig, so dafs nebenbei noch Blutströmung stattfindet und seine weitere Entwickelung ist dann so, dafs es entweder fest wird und als Bindegewebe das Gefäfs verschliefst, o d e r e s z e r f ä l l t i n e i n e a m o r p h e M a s s e (D e t r i t u s), welche nur äufserlich dem Eiter ähnlich ist, sonst aber nichts mit ihm gemein hat. Den ersteren Ausgang hat man die adhäsive, den letzteren fälschlich die suppurative Phlebitis genannt; denn nach dieser Anschauung fällt die consecutive Eiterbildung aufserhalb des Venenrohrs, wenigstens geht sie nicht von dem Gerinsel aus. — |

niemals diffuse Eiterungen hervorrufen. Mitunter bilden sich Phlyktänen oder Schorfe an der Stelle der rothen Flecke.

Pathologische Veränderungen in den Höhlen und innern Organen. — Die Veränderungen, die man in den Eingeweideorganen findet, kommen auf Rechnung der Pyämie. Was die serös-purulenten Ergüsse in den Eingeweide- und Gelenkhöhlen betrifft, so muſs man in ihnen eine der histologischen Beziehungen erkennen, in Folge deren, wenn einmal eine seröse Haut afficirt ist, die übrigen alsbald in das Bereich der Affection hineingezogen werden.

Die zähe Beschaffenheit des Bluts und Zersetzung der Blutkörperchen ist ebenfalls eine Wirkung der Pyämie (cf. letztere). —

Will man die anatomisch-pathologischen Charaktere der Phlebitis ihrer Bedeutung nach ordnen, so liegt die gröſste Gefahr in der Hypertrophie oder Verdickung der Venenwände. Es ist bekannt, in welchem Grade die Saugkraft der Venen besonders da sich steigert, wo diese Gefäſse in starre Canäle umgewandelt werden. In der Nähe des Herzens, im Innern der Schädelhöhle, im Becken ist der leichte Uebergang der fremden Stoffe in die Venen lediglich dadurch bedingt, daſs die in fibröse Höhlen eingebetteten Venen, wenn sie geöffnet werden, offen bleiben, während sie in andern Gegenden des Organismus unter dem Druck der Luft sich verschlieſsen. Dieser Umstand veranlaſste Amussat, die Gegenden in der Nähe des Herzens mit dem Namen der „gefährlichen" zu belegen. Ebenso verhält es sich mit der Hypertrophie der Venen. Es ist keineswegs die innere Eiterung, welche die Gefahr der Phlebitis bildet, denn die Sectionen zeigen, daſs die Eiterheerde begrenzter Art sind. Nämlich der Entzündungsproceſs ist an der einen Stelle ein suppurativer, an andern Stellen ein adhäsiver; oberhalb und unterhalb der Eiterungsstelle, wo die Entzündung, je weiter vom Eiterheerd entfernt, um so mehr allmälig erlischt, findet der niedere Grad der Entzündung, die plastische Exsudation statt und verklebt die Venenwandungen in einer mehr oder weniger beträchtlichen Ausdehnung, mitunter in der Strecke von zwei, mitunter von vier bis sechs Klappen und darüber. So haben wir die Entzündung der Venen der untern Extremität plötzlich in der Vena iliaca communis sich begrenzen gesehen.

Das Resultat ist also, daſs die Pyämie, welche allerdings einen Ausgang der Phlebitis bildet, doch weniger häufig gefunden wird, als es der Fall sein würde, wenn die Natur nicht bemüht wäre, die Entzündung zu begrenzen und der Mischung des Eiters mit dem Blut ein Hinderniſs zu setzen. In diesem Sinn also ist die Eiterinfection selten eine primäre oder directe; vielmehr ist dieselbe durch den Uebergang des Eiters in eine in der Tiefe eines Eiterheerdes oder Abscesses klaffende Vene bedingt. Dies ist die Pyämie, wie sie bei der diffusen Phlegmone zu Stande kommt.

Beobachtung. — Ein Gärtner, welcher mit einer Schramme an der rechten groſsen Zehe auf unserer Station eintrat, klagt über Hitze und Schmerz an der innern Seite des Fuſses. Am folgenden Tage bemerkt man rothe Flecke längs der Vena saphena interna, und innerhalb der Vene in der Gegend des obern Dritttheils des Unterschenkels eine harte, knotige Anschwellung. Allmälig bilden sich andere solche Knoten an der innern Seite des Oberschenkels bis in die Leistengegend. Mit dem Hervortreten der rothen Flecke fand ein Frostanfall

statt, dem Fieber mit Exacerbationen gegen Abend folgten. — Zunge schleimig, an ihrer Basis gelb, Mangel an Appetit, Verstopfung. — Emeticum-purgans. — Am siebenten Tage wird einer der ersten Kerne fluctuirend, und diesem folgen andere Abscesse, welche einen nicht sehr reichlichen Eiter von guter Beschaffenheit entleeren. Der Kern in der Mitte des Oberschenkels veranlafst Spannung und Einschnürung und wird defshalb vermittelst des Bistouri geöffnet. Der Kern in der Leistengegend ist schmerzlos, droht aber, sich weiter auszubreiten; ein Vesicator begrenzt ihn und führt ihn zur Reife. — Mercurielle mit Belladonna versetzte Einreibungen. — Kataplasmen. — Nach acht Wochen blieb nur noch eine geringe Anschwellung zurück, welche durch jodhaltige Einreibungen bekämpft wurde.

Beobachtung. — Ein betrunkener Köhler luxirt sich in einem Kampfe den rechten Fufs. Er schlägt sich fort, und die Tibia bohrt sich durch die Weichtheile hindurch. Durch die gewaltige Verzerrung wurde der Malleolus internus sammt den Ligamenten losgerissen. — Fractur der Fibula oberhalb des Malleolus. Dieser Kranke wurde vollständig betrunken mitten in der Nacht in das Hospital gebracht. — Durch Erschlaffung der Muskeln wurde der Fufs leicht reponirt. Da durchaus keine Anschwellung zu bemerken war, so warteten wir den Morgen ab, um die entsprechenden Mafsregeln zu ergreifen. Mittlerweile legten wir einen Kleisterverband an, um die Extremität in ruhiger Lage zu erhalten. Nach zwölf Stunden war noch keine Reaction eingetreten. Wir öffneten den Verband und überzeugten uns, dafs trotz der brüsken Bewegungen des Kranken weder eine Spannung noch Einschnürung vorhanden war. Die Gelenkwunde wurde durch Heftpflaster hermetisch verschlossen. Bei der günstigen Lage und Beschaffenheit der Theile hofften wir, der Nothwendigkeit der Amputation entgehn zu können. Leider aber entschlüpfte der Kranke in einem Anfall von Delirium potatorum der Aufsicht seiner Wächter und warf sich auf den Fufsboden des Saales. Es entstand eine neue Dislocation des Gelenks, da der Verband noch nicht vollständig trocken war. Am andern Morgen bei der Visite fanden wir die Extremität angeschwollen, die Wunde bläulich gefärbt. Wir machten eine Incision, um die Wunde zu erweitern und die Spannung zu beheben, und verordneten ein Opiumklystier, welches am Abend wiederholt wurde. Die Delirien aber erhielten einen continuirlichen Charakter, und es bildeten sich gangränöse Schorfe in der Umgebung des Gelenks, aus welchem ein ichoröser Eiter sich ergofs. Die Venae saphena interna und cruralis markirten sich als knotige, gespannte Stränge, die Amputation war defshalb dringend indicirt. Der Kranke wurde betäubt, um seine nervöse Aufregung zu beschwichtigen. Die Operation wurde ohne grofsen Blutverlust ausgeführt; sie mufste aber ohne Erfolg bleiben, denn ein ataxischer Zustand entwickelte sich und raffte den Kranken zwölf Tage nach dem Zufall hin. Um die Ataxie zu bekämpfen, verordneten wir vergeblich China, Valeriana, Moschus, Kampher. Alles blieb ohne Erfolg, denn die Intoxication hatte bereits stattgefunden.

Autopsie, 24 Stunden nach dem Tode. — Das Gelenk war an der innern Seite geöffnet und schwamm in einer ichorösen Eitermasse; Eitergänge verliefen zwischen den vordern Muskeln des Unterschenkels. Die Vena saphena interna war hypertrophirt und klaffte in der Wunde. Die Vena cruralis war

ebenfalls verdickt, ihre innere Haut uneben, filzig, das in ihr enthaltene Blut coagulirt und von gräulichem Aussehn. Nirgends fanden sich Adhäsionen oder Blutpfröpfe mit Eiter in ihrem Centrum. Von der Vena iliaca communis aus fand man die Venen gesund. Die innere Haut der Aorta und des Herzens war geröthet, wie man dies überhaupt bei Personen findet, welche dem Genufs spirituöser Getränke ergeben sind. Serös-purulente Ergüsse, oder metastatische Abscesse waren nicht vorhanden. Die Magen-Darmschleimhaut war geröthet, die des Dickdarms blafs; die Gehirnsubstanz fest, aber von Blutpunkten durchsäet; die Gehirnhäute injicirt.

Behandlung. — Die Behandlung der Phlebitis mufs hauptsächlich darauf gerichtet sein, der Entzündung vorzubeugen oder dieselbe zu coupiren. Gleichzeitig wenn man allgemeine Blutentziehungen ausführen läfst, Brechmittel verordnet, oder durch Purgantien ableitet, applicirt man kalte Umschläge mit Kampherspiritus, mercurielle, narkotische Einreibungen, und eine gleichmäfsige Compression. Scheitern diese Mittel, so geht man zu den blutigen Schröpfköpfen und Kataplasmen über. Mitunter ist es zweckmäfsig, auf die knotigen Anschwellungen Vesicatore zu legen. Dieses Mittel vermag häufig, die Abscesse zu begrenzen und zu ihrer Reife zu entwickeln. In der Regel sind die Eiterheerde an vielen Stellen vorhanden, und man mufs ihre Eröffnung so lange verzögern, bis sie sich vollständig entwickelt haben. Oeffnet man sie früher, so läuft man Gefahr, sie in Verhärtung übergehn zu sehn. Die tiefen Incisionen sind indicirt, wenn eine Einschnürung stattfindet oder Schorfe sich zu bilden drohen. Was die Zertheilung der Kerne betrifft, so erreicht man sie durch jodhaltige oder mercurielle Einreibungen.

Die innere Behandlung besteht in der Anwendung der Opiate und des Kampher, um die nervösen Zufälle zu bekämpfen; der Chininsalze, um die Rückkehr der Anfälle zu verhüten oder dieselben zu reguliren; der Diaphoretica, um innere Ansammlungen nach aufsen abzuleiten und die Eingeweideorgane dagegen zu schützen; der Tonica und Nervina, um der nervösen Agitation entgegenzutreten.

Vergleichsdiagnostik. — Nach der aufgestellten vergleichenden Tabelle ist es leicht, die Differenzen des einfachen, des phlegmonösen Erysipelas und der Phlebitis festzuhalten. Das einfache Erysipelas ist kein entzündlicher Process, denn es durchläuft seine Stadien ohne Phlogose und schliefst sich einfach an einen fieberhaften Zustand an. Wie dieser bietet es eine grofse Veränderlichkeit dar und endet nur dann mit Gangrän oder Eiterung, (*Er. gangraenosum* genannt) wenn es in ein phlegmonöses Erysipelas übergeht. Meist liegt ihm eine allgemeine Ursache zu Grunde, z. B. gastrische und biliäre Störungen. Die heftige, brennende Hitze, welche dasselbe charakterisirt, macht sich erst nach der Röthe bemerklich. Die Röthe findet sich nicht mit Erhebungen und Höckern verbunden und verbreitet sich successiv auf die benachbarten Theile. Die Haut erscheint im Allgemeinen gelblich durchsichtig und bedeckt sich häufig mit Phlyktänen (*Er. vesiculosum, bullosum*) die mit einer citronengelben serösen Flüssigkeit gefüllt sind. | Die meisten Autoren betrachten das Er. simpl. als Hautentzündung und rechnen selbst die Form noch als Species zu ihm, wo ein gröfserer Ergufs das subcutane Bindegewebe (besonders an Stellen, wo

dasselbe sehr locker und reichlich — Augenlider —) infiltrirt (*Er. oedematodes*). Dagegen kommt es nicht immer zu serösem Ergufs, nicht einmal immer zu Bläschenbildung. Ueberhaupt aber möchte es mitunter schwer sein, es von anderen durch äufsere Reize entstandenen Hautentzündungen zu unterscheiden. In letzterer Beziehung verdient die Form besondere Beachtung, die mitunter in Spitälern gleichsam endemisch zu jeder selbst den leichtesten Verletzungen hinzukommt (*Er. traumaticum*), ja mitunter an ein und demselben Operirten wiederholt abläuft. Endlich ist die Eigenschaft ebenfalls noch nicht erklärt, dafs mitunter das Er. von einer Stelle auf die andere überkriecht (*Er. repens*). — Die angegebenen gastrischen Störungen bilden das nächste Object der Therapie: Brechmittel, Ammon. muriat. mit Tart. stib. r. d., Abhalten von äufseren Schädlichkeiten; denn die kalten Ueberschläge, das Bestreichen mit Höllenstein, *Collodium* dürften noch kein Bürgerrecht haben. | — Das phlegmonöse Erysipelas ist ein entzündlicher Process der Haut und des Zellgewebes; Gangrän und Eiterung können gleichzeitig eintreten; letztere ist immer copiös und diffus. Bei der Phlebitis sind die höckerigen Anschwellungen circumscript. Selten folgt Gangrän, und die Eiterheerde sind immer begrenzter Art. Die Pyämie kann bei beiden sich entwickeln, beim Erysipelas aber secundär durch die locale Eiterung hervorgerufen.

II. Lymphangitis.

Charaktere der Lymphangitis. — Ebenso wie die Venen können sich auch die Lymphgefäfse entzünden. Ist das Lymphgefäfsnetz der afficirte Theil, so veranlafst die Entzündung ein erysipelatöses, durchsichtiges Oedem, welches ähnlich aussieht, als wäre die Haut mit trüben Molken infiltrirt. Diese Affection ist bei Wöchnerinnen ein so häufig vorkommendes Leiden, dafs man sie mit dem Namen der Phlegmasia alba dolens belegt hat. Sie ist immer eine Affection von Bedeutung, denn der continuirliche Zusammenhang des ausgedehnten Lymphgefäfsnetzes begünstigt die leichte Ausbreitung der Entzündung. Sind die Lymphgefäfsstämme Sitz der Affection, so verdicken sich ihre Wandungen und werden brüchig. Die Entzündung kann die Obliteration der Lymphgefäfse hervorrufen: Andral berichtet einen Fall, wo der Ductus thoracicus in eine Art fibrinösen Strangs umgewandelt und in der Strecke von dem dritten bis zu dem fünften Dorsalwirbel vollständig obliterirt war. Oberhalb dieser Stelle war der Canal durch ein beträchtliches Seitengefäfs, welches unterhalb der Obliterationsstelle entsprang und einige Linien oberhalb derselben mündete, mit Lymphe angefüllt.

Die Entzündung verläuft in Suppuration, wie man bei Metroperitonitis, verbunden mit Entzündung der Venen, beobachtet. Eine Wöchnerin unterliegt sechsundzwanzig Tage nach einer regelmäfsigen Geburt. Die Autopsie zeigt die Uterinvenen entzündet, die Lymphganglien des Beckens geschwollen, die Lymphgefäfse von Eiter strotzend. Der Ductus thoracicus selbst enthält eine Quantität Eiter (Velpeau).

Locale Symptome. — Die localen Symptome sind fast dieselben wie bei der Phlebitis, nur durch die besondere Lage der Lymphgefäfse verändert. Man

kann sie je nach der Entzündung der oberflächlichen oder tiefen Lymphgefäfse in zwei Gruppen trennen. Im erstern Fall sind folgende Erscheinungen wahrzunehmen: 1. ein heftiger, brennender Schmerz wie bei der Insolation; 2. zerstreute rothe Flecke im Verlauf der entzündeten Gefäfse, meist jenseits der Stelle, von welcher die Krankheit anhebt; 3. inselförmige, bandartige Streifen, welche die Flecke zu einem Erysipelas vereinigen; 4. harte, knotige Stränge; 5. Entzündung der oberflächlichen Lymphdrüsen. Die Symptome der tiefen Lymphangitis sind: 1. stechende Schmerzen von ungleicher Intensität an verschiedenen Stellen, während der Schmerz der oberflächlichen Angioleucitis continuirlich im Verlauf des Gefäfses sich forterstreckt; 2. stärkere Anschwellung; 3. ein allgemeineres entzündliches Oedem; 4. Entzündung der tiefen Lymphdrüsen, begleitet von heftiger Spannung und Schmerz.

Mitunter sind alle diese Symptome gleichzeitig, in andern Fällen nur einzelne vorhanden, eine Verschiedenheit, welche durch die Art der Ursache bedingt ist. Ist diese eine locale, so beschränkt sich die Entzündung in der Regel nur auf einen Streifen von Lymphgefäfsen.

Beobachtung. — Ein junger Mann hatte sich mit einer Glasscherbe eine leichte Stichwunde an der rechten kleinen Zehe zugezogen; er liefs die Verletzung unberücksichtigt; am zweiten Tage aber empfand er eine Behinderung im Gang. Am dritten Tage kam er in das Hospital. — Sehr lebhafte sich steigernde Schmerzen. — Anschwellung der Leistendrüsen. — Es bilden sich an der innern Seite des Unterschenkels und Oberschenkels harte, gespannte, gegen die leiseste Berührung sehr schmerzhafte Stränge, welche eine sehr intensive Röthe zeigen und von dem Fufs bis in die Leistengegend sich erstrecken. — Halb flectirte Stellung des Unterschenkels, Extension sehr schmerzhaft, Schlaflosigkeit, Uebelkeit, Fieber. — Lauwarmes Bad. — Brechmittel. — Emollirende Kataplasmen auf die Wunde der kleinen Zehe, in welcher sich kein fremder Körper fand. — Vierter Tag: wenig Erleichterung; der Schmerz ist so heftig, dafs der Kranke Thränen vergiefst, der rechte Fufs wird erysipelatös. — Vesicator auf die Mitte des Knies. — Fünfter Tag: Der Kranke hat ruhig geschlafen, die Schmerzen haben nachgelassen. Die Entzündung war fast vollständig verschwunden. — Zehnter Tag: Die Anschwellung der Leistendrüsen hat abgenommen. — Zwölfter Tag: Genesung (Dupuytren).

Ein Fall von allgemeiner Angioleucitis mit tödtlichem Ausgang ist folgender:

Beobachtung. — Eine Frau, 48 Jahre alt, von lymphatischer Constitution, Mutter von vier Kindern, zog sich an dem Unterschenkel eine leichte Excoriation zu, die sie mit reizenden Salben bedeckte. Alsbald schwillt die ganze Extremität an und erhält eine durchsichtige geröthete Färbung. Es tritt Fieber ein mit gastrischen Erscheinungen: Uebelkeit, Mangel an Appetit, Zunge gelb an ihrer Basis, Kopfschmerz etc. Nach acht Tagen trat die Kranke in das Hospital ein. Wir fanden eine tiefe Anschwellung an der mittlern innern Seite des Oberschenkels. — Das Fieber ist continuirlich mit Exacerbationen gegen Abend. — Mangel an Schlaf, Agitation. — Siebenter Tag: eine undeutliche Fluctuation macht sich vor der Arteria cruralis bemerklich. Wir applicirten die Wiener Aetzpaste, um die Anschwellung zu begrenzen. — Ein gleichmäfsiger Compressivverband wurde um die Extremität gelegt und mit einer Auflösung von Plumbum

aceticum und Spiritus camphoratus befeuchtet. — Zehnter Tag: Wir spalten die Schorfe und incidiren die Gewebe Schicht für Schicht, wie bei der Operation eines Aneurysma. Nachdem wir die Fascia lata getrennt hatten, entleerte sich eine grofse Quantität sanguinolenten Eiters. Die Kranke wurde ruhiger und verfiel in einige Stunden Schlaf. — Die Fieberparoxysmen wurden milder, aber während der Nacht brachen reichliche Schweifse aus. — Die Eiterung ist von guter Beschaffenheit. Die Kranke wird hinfällig, bietet Zeichen von mehr und mehr sich steigernder Anämie dar. — Eisenpräparate. — Ein Gran Digitalis des Morgens und Abends. — Bouillon und Mehlspeisen. — Durch diese Behandlung wurden die Herzbewegungen ruhiger, und nach drei Tagen das Nonnengeräusch schwächer. Um die nächtlichen Schweifse zu mäfsigen, verordneten wir das Plumbum aceticum in einem schleimigen Getränk, darauf ein Chinadecoct mit Säuren. — Die Anschwellung der Extremität nahm ab, und die Wunde erhielt ein fleischfarbiges Aussehn. Alles verrieth eine baldige Genesung, als ein seröser Ergufs in das Pericardium und Cavum pleurae erfolgte und die Kranke fast plötzlich an dem vierundzwanzigsten Tage nach ihrem Eintritt in das Hospital starb.

Diese Beobachtung erregt eine wichtige praktische Streitfrage: Hätten wir nicht durch Application eines Vesicators dem serösen Ergufs vorbeugen sollen? Die Erfahrung lehrt, dafs es bei einer so variabeln Affection als die Lymphangitis ist, immer bedenklich erscheint, auf die Wandungen der Eingeweidehöhlen ableitend zu wirken. Häufig ruft man dadurch den serösen Ergufs gerade hervor: in dem Verlauf eines Erysipelas in der Herzgegend wurde am dritten Tage die Seite der Brust schmerzhaft; man bekämpfte den Schmerz durch ein Vesicator. Das Erysipelas verschwand, und am folgenden Tage war der Kranke todt (Cruveilhier).

Die Metastasen sind also hier sehr zu fürchten, und um sie zu verhüten, concentrirt man die Entzündung vermittelst der Vesicatore auf ihren ursprünglichen Sitz. Hat sich die Eiterung hergestellt, so mufs man sie so lange unterhalten, bis die locale Anschwellung vollständig beseitigt ist.

Die Pyämie, besonders in ihrer ataxischen Form eine bei Phlebitis so häufige Complication, findet sich selten bei Lymphangitis, und kommt es zu ihrer Entwicklung, so ist sie immer von Entzündung der Venen begleitet.

III. Arteritis.

Charakter der Arteritis. — Obgleich das arterielle Gewebe trockener und brüchiger ist als das der Venen, so ist es doch ebenso fähig, sich zu entzünden. Die Symptome lassen darüber keinen Zweifel: die Hitze und der Schmerz längs der entzündeten Arterie, ihre Spannung, die Zunahme ihres Volumen, die stärkern Pulsationen, das Rauschen, die aufserordentliche Frequenz des Pulses (30 bis 40 Schläge in der Quart). Diese Symptome, welche einen hohen Grad von Orgasmus verrathen, bilden das erste Stadium der Arteritis, das der Irritation und Anschwellung. Alsbald wird das afficirte Glied taub, die Pulsationen verschwinden, die Temperatur sinkt, es entsteht ein Ameisenjucken und endlich

Gangrän. Der Theil wird schwarz, mumificirt und vertrocknet. In diesem zweiten Stadium hat eine Obstruction des Blutlaufs stattgefunden, welche durch Verdickung der Gefäſswände oder durch plastische Producte hervorgerufen wird; beides zeigt die Autopsie; denn man findet die Häute der Arterie verdickt, ihr Caliber vermehrt, ihre Capacität durch einen Blutpfropf, Eiter oder plastische Exsudation verringert, mitunter vollständig aufgehoben; die innere Haut ist zusammengeschrumpft, runzelig, injicirt; die Arterie ist brüchig wie Glas. Ebenso zeigen die Experimente an lebenden Thieren, daſs die Arterienentzündung, welche man hervorruft, von Exsudation einer plastischen Lymphe und Coagulation des Bluts gefolgt wird; | letztere hat offenbar 3 ursächliche Momente: das Exsudat, die pathologisch veränderte Gefäſswand, an der es unter allen Umständen zu Gerinnungen kommen kann, und der vermehrte Fibringehalt des Bluts. | Cruveilhier hat nachgewiesen, daſs die Injection von reizenden Stoffen in die Arterien eines Thieres Entzündung der innern oder serösen Haut und in Folge davon die Mortification der umliegenden Theile erzeugt. | Ob das Exsudat indeſs von der inneren Gefäſshaut gesetzt wird oder vielmehr durch dieselbe hindurch von der elastischen etc. Haut, darüber herrschen gegenwärtig verschiedene Meinungen. Viele Autoren nehmen letzteres an, weil die innere Gefäſshaut keine Gefäſse besitze, sich also auch nicht entzünden und somit kein Exsudat setzen könne. — Daſs ferner Henle die mittlere elastische Haut in einzelne Schichten zerlegt hat (fenestrata, Längsfaser-, Ringfaser-Haut und eigentlich elastische Schicht) hat pathologisch noch keine Verwerthung gefunden, weſshalb für die Folge auch hier immer nur von den 3 Häuten der Arterie (intima (serosa), elastica und cellulosa) die Rede sein wird. |

Ursachen. — Die Ursachen sind allgemeine oder locale. Zu den erstern gehören vorzugsweise der Miſsbrauch spirituöser Getränke und die Absorption septischer oder miasmatischer Stoffe, wie man bei der Gangrän in Folge der Anwendung des Mutterkorn sowie bei den intermittirenden und typhösen Fiebern zu beobachten Gelegenheit hat. In allen diesen Fällen findet man die oben angeführten pathologischen Veränderungen.

Beobachtung. — Aneurysma der Arteria poplitea. — Intermittens-Kachexie. — Unterbindung der Arteria cruralis. — Suppurative Arteritis. — Tod. — Ein Terrassenarbeiter trat mit einem Aneurysma der rechten Arteria poplitea in das Hospital ein. Die Geschwulst hatte seit fünf bis sechs Wochen die Aufmerksamkeit des Kranken erregt. — Die Extremität war taub und unbrauchbar. Von dem Aneurysma bis in die Leistengegend fand sich eine gegen Druck schmerzhafte Spannung. Patient hatte vorher an wiederholten Anfällen der Intermittens malaria gelitten; das Milzgesicht war in hohem Grade entwickelt. — Spannung des linken Hypochondrium. — Abdomen voluminös, geschwollen. — Da das Aneurysma sich weiter entwickelte, so beschloſs man, in der Mitte des Oberschenkels die Unterbindung der Arteria cruralis vorzunehmen. Man hatte auſserordentliche Mühe, die Vene von der Arterie zu trennen, da beide Gefäſse in Folge der Entzündung ziemlich fest aneinander adhärirten. Die Arterie wurde zwischen zwei Ligaturen durchschnitten. Unmittelbar nach der Operation wurde die Extremität auſserordentlich kalt; man umgiebt sie mit Krügen heiſsen Wassers

und bedeckt sie mit warmen Kräuterkissen. Trotz der angewandten Vorsicht, die Arterie vollständig zu durchschneiden, macht sich längs des obern Endes eine bedeutende Spannung bemerklich; in der Leistengegend entsteht eine tiefe, schmerzhafte, heifs anzufühlende Anschwellung. — Fieber. — Puls hart und beschleunigt. — Spannung des Abdomen. — Respiration beklommen. — Augen injicirt. — Kopfschmerz. — Dritter Tag nach der Operation: ein starker Frostanfall mit nachfolgender Exacerbation des Fiebers. — Haut heifs und trocken. — Urin sparsam und roth. — Zunge an ihren Rändern roth. — Die Spannung der Leistengegend hat zugenommen. — Vierter Tag: Neuer Frostanfall mit Steigerung der Symptome. — Puls klein. — Leichte Delirien. — Carphologie. — Seröse Diarrhö. — In diesem Zustand verbleibt der Kranke während des fünften und sechsten Tages. — Gegen Abend des siebenten Tages Tod.

Autopsie. — Der aneurysmatische Sack ist von dicken Blutpfröpfen ausgefüllt; der centrale Canal ist nicht mehr vorhanden. Die Arteria poplitea ist verdickt, ihre innere Membran geröthet. Das obere Ende zeigt dieselben Veränderungen, ist von angeschwollenem, entzündetem Gewebe umgeben und enthält ein gräuliches, mit Eiter gemischtes Blutgerinsel; die innere Membran ist stark injicirt. Ebenso verhält sich die A. iliaca externa, deren obern Theil ein Blutpfropf verstopft. Rothe Stellen finden sich in der ganzen Ausdehnung der Aorta descendens, bis zu dem Herzen, dessen innere Membran ebenfalls injicirt ist. Die Klappen sind verdickt, namentlich an ihrem adhärenten Rande (Klinik des Prof. Kluyskens).

Der Rheumatismus gehört ebenfalls zu den Ursachen der Arteritis; diese betrifft dann aber gewöhnlich nur die Zellhaut und elastische Haut und ruft mehr eine Rigidität der Arterie als Exsudation und Suppuration hervor. Alle diejenigen, welche an allgemeinen rheumatischen, arthritischen Affectionen gelitten haben, bieten diese arterielle Rigidität dar, welche sich bis auf die Hüllen des Herzens und auf dieses selbst erstrecken und symptomatische Gangrän hervorrufen kann.

Beobachtung. — Symptomatische Gangrän der Nase und Finger. — Tod. — Autopsie. Krankheit des Herzens und der Arterien. — Ein Patient, 69 Jahr alt, kam in das Hôtel-Dieu mit folgenden Symptomen: Nase und Wangen von schwarzer, violetter Farbe. — Die Spitze des kleinen Fingers der rechten Hand ebenfalls schwarz. Die Wärme und Sensibilität dieser Stellen sind erloschen. — Aufserordentliche Entkräftung. — Puls intermittirend. — Respiration und Sprache behindert. — Bäder. — Infusum H. Melissae. — Nach drei Tagen erfolgt der Tod in grofser Aufregung.

Autopsie: Hautschorfe an der Nase, den Wangen, der Dorsalfläche des rechten Vorderarms, an dem kleinen Finger und in der Gegend des Os sacrum. — Herz voluminös. — Rechter Ventrikel mit schwarzen, gelben, fibrinösen Gerinseln ausgefüllt. — Die Wände des linken Ventrikels deutlich verdickt. — Die Mitralklappe und ihre Chordae tendineae ossificirt. — Die Arteriae coronariae ebenfalls verknöchert. — Die Aorta von ihrer Wurzel bis zu der Portio abdominalis von knöchernen Stellen durchsetzt. — Dieselben Veränderungen in der Arteriae anon., subclavia dextra und in den Carotiden. — An mehrern Stellen eine röthliche Färbung (Dupuytren).

Dieser Fall, in dem die Affection des Herzens und der Ossificationsprocefs in den Arterien den raschen tödtlichen Ausgang herbeigeführt haben, bietet ein Beispiel von symptomatischer Gangrän dar, die man allgemein als Gangraena senilis bezeichnet hat, indem man sie der Mortification verglich, welche mitunter durch eine sehr gesunkene Vitalität an den Füfsen alter Leute zu Stande kommt, | an denen dann in der Regel schon längere Zeit Erscheinungen vorhergegangen (mechanische Hyperämie mit spannenden stechenden Schmerzen, ödematöser Anschwellung) welche eine Schwäche des Capillarsystems bekunden. Es kommt dann häufig eine leichte Verletzung (Beschneiden der Nägel, Hühneraugen etc.) hinzu, welche Entzündung mit schnellem Ausgang in Gangraen hervorruft. Diese Form der sogenannten Gangr. senilis heifst nach Pott, der sie zuerst beschrieb, auch wohl Pott's Brand. Eine zweite Form dieser Gangrän ist die, welche in Folge von Verschliefsung der Arterie durch erdige Concremente zu Stande kömmt. Diese Verknöcherungen sind wie bemerkt sehr häufig im höhern Alter, besonders an der cruralis und müssen bei alten Leuten in allen Fällen von örtlicher Nutritionsstörung (Geschwüren am Unterschenkel, leichten Entzündungen) in Erwägung gezogen werden. Denn abgesehen davon, dafs sie selbst ligaturartig das Gefäfs verschliefsen können, bedingt die so veränderte Gefäfswand, wie bereits angegeben, leicht Blutgerinnung und somit Brand in Folge dieser Coagulation. Fassen wir demnach hier die einzelnen Momente, welche die sogenannte Gangraena senilis bedingen, noch einmal zusammen; so haben wir: a. Schwäche des Capillarsystems, b. Verschlufs der Arterie durch erdige Concremente, c. Verschlufs der Art. durch adhäsive Entzündung, d. Verschlufs der Art. durch Coagulation des Bluts, die auch ohne irgend Veränderungen der Gefäfswand oder sonstige Entzündungserscheinungen beobachtet ist. Die ersten beiden Ursachen kommen am häufigsten im höheren Alter vor, die letzteren und mit ihnen Brand sind in jedem Lebenalter beobachtet, wefshalb die Bezeichnung „Gangraena senilis“ auch als unhaltbar angesehen werden mufs. |

Vergleichsdiagnose. — Die Arteritis unterscheidet sich sowohl durch ihren Verlauf als durch ihren Ausgang wesentlich von der Phlebitis und Angioleucitis. Bei beiden letztern Affectionen wird die symptomatische Gangrän niemals beobachtet, vielmehr ist ihr gewöhnlicher Ausgang die Eiterung in circumscripten Eiterheerden, häufig auch die Pyämie. Bei der Arteritis dagegen ist die symptomatische Gangrän und der Tod durch Erschöpfung der Vitalität eine fast constante Erscheinung. Nicht minder sind die localen Symptome verschieden; denn bei der Arteritis finden sich weder erysipelatöse Flecke, noch auch phlegmonöse Kerne, noch auch harte und knotige Stränge; vielmehr ist die Spannung eine gleichmäfsige und erstreckt sich ununterbrochen längs der entzündeten Gefäfse.

Behandlung. — Die Behandlung der Arteritis ist eine antiphlogistische, jedoch mit der Schonung, welche die Ursache und die Natur des Leidens erfordern. So leuchtet z. B. ein, dafs man bei Personen, die dem excessiven Genufs spirituöser Getränke ergeben sind, sowie bei denen, welche durch miasmatische oder septische Stoffe inficirt wurden, mit den Blutentziehungen sparsam verfahren mufs und dieselben nur dann anwenden darf, wenn es der locale Zustand erheischt. Diese besondern Fälle ausgenommen sind die Blutentleerungen immer indicirt.

Selbst das hohe Alter des Kranken giebt keine Contraindication ab. Der dirigirende Arzt des Invalidenspitals zu Brüssel, Dr. Langlet, hat uns eine über 86 Jahre alte Frau vorgestellt, bei welcher es ihm gelungen war, eine Gangrän der untern Extremitäten vermittelst kleiner wiederholter Aderlässe aufzuhalten. Im Allgemeinen verschafft der Aderlass dem Kranken Ruhe und Schlaf, was selbst das Opium zu bewirken nicht im Stande ist.

Beobachtung. — Symptomatische Gangrän. — Gewöhnliche Behandlung ohne Erfolg. — Blutentleerungen. — Heilung. — Eine Frau von 60 Jahren kam in das Hôtel-Dieu mit einer Gangraena senilis an den linken Fufszehen. — Lebhafte, langdauernde Schmerzen waren vorausgegangen und hatten der Kranken den Schlaf geraubt. — Vertrocknung, Mumification der Spitzen der Fufszehe. — Violette Anschwellung der benachbarten Theile. — Intensiver, penetranter, kaum erträglicher Geruch. — Opiate. — China innerlich und äufserlich. — Keine Veränderung, dieselben Schmerzen. — Ausdehnung der Gangrän auf den ganzen Fufs. — Symptome von Seiten des Herzens und der Lungen machen sich nicht bemerklich. — Antispasmodica, Tonica, Antiseptica. — Puls voll, hart; Gesicht geröthet und belebt. — Aderlafs von zwei Pfund. — Ruhe und Schlaf. — Stillstand der Gangrän. — Nach fünf Tagen treten die Symptome von Neuem hervor. — Abermaliger Aderlafs mit demselben Erfolg. — Der Aderlafs wird wiederholt, so oft die Arteritis wieder aufzutauchen droht. — Exfoliation der gangränösen Theile. — Heilung (Dupuytren).

Dieser Fall ist von der gröfsten Wichtigkeit; von ihm datirt die Einführung einer bessern Behandlung der Arteritis. Bis dahin war die Behandlung eine rein empirische und richtete sich mehr auf die Wirkung als auf die Ursache. Angesichts einer Mortification waren die Praktiker bemüht, durch alle möglichen allgemeinen und localen Mittel die bedrohte Vitalität wieder aufzurichten. Sie beachteten nicht, dafs eine entzündliche Reizung vorliege, und dafs man vor Allem diese bekämpfen müsse. Die wiederholten Blutentziehungen sind das einzige Mittel, welches von glücklichen Erfolgen begleitet wird. Die Tonica, Antiseptica sind nur dann zweckmäfsig, wenn die Entzündung vollständig beseitigt ist. Der Zustand des Kranken mufs auf das Sorgfältigste überwacht werden, um, so oft die Gangrän sich wiederherzustellen droht, die Blutentziehungen von Neuem in Anwendung zu bringen.

Consecutive Amputationen. — Die Arteritis ist eine wenig begrenzte Affection. Der Chirurg kann nicht wissen, wie weit sich die Gangrän erstreckt, oder ob sie, wenn sie sich begrenzt hat, nicht von Neuem wieder anhebt. Es folgt daraus, dafs die Amputationen ein sehr gewagtes Unternehmen sind. Sollten sie als wirksam betrachtet werden, so müfsten sie die Arteritis oder die Krankheit des Herzens, wovon die Gangrän nur ein Symptom bildet, aufhalten können. Die Amputation darf defshalb nur in sehr seltenen Fällen in Anwendung kommen.

Beobachtung. — Symptomatische Gangrän. — Unbesonnene Amputation des Fingers. — Fortschreiten der Krankheit. — Phlegmone. — Tod. — Autopsie. — Ein 63 Jahre alter Mann, von guter Gesundheit, empfindet Schmerzen in den Unterschenkeln. — Diese Schmerzen fixiren sich dann in der rechten Hand, besonders in dem kleinen Finger. — Es bilden

sich Phlyktänen, die mit einer auſserordentlich fötiden serösen Flüssigkeit gefüllt sind. — Unerträgliche Schmerzen. — In einem Anfall von Wuth schneidet der Kranke selbst den kleinen Finger in der Gelenkverbindung der zweiten und dritten Phalanx ab. — Die Steigerung des Leidens nöthigt ihn zum Eintritt in das Hôtel-Dieu. — Puls lebhaft, frequent. — Die Anschwellung erstreckt sich auf den untern Theil des Arms. — Finger, Mittelhand und Vorderarm sehr schmerzhaft. — Mehrere Ossificationsstellen in der Arteria brachialis. — Gangrän und diffuse Phlegmone. — Tod. — Autopsie. Die phlegmonösen Theile schwimmen in Eiter. — Die Muskeln von einander getrennt. — Der kleine, Ring- und Mittelfinger gangränescirt. — Die Arterien des Vorderarms, Oberarms und der Achselgrube sind entzündet und bieten eine groſse Anzahl verknöcherter Stellen dar. — Das Ostium arteriosum sinistrum sehr verengt. — Die Aorta an zahlreichen Stellen ossificirt. — In der Leber eine Hydatidencyste (Dupuytren).

Ein Mann, welchem Dupuytren wegen einer symptomatischen Gangrän die linke erste Zehe amputirt hatte, litt zwei Jahre darauf an derselben Affection, in Folge deren er starb. Die Autopsie zeigte die Arterien in groſser Anzahl ossificirt. Die Arterienstämme des Unterschenkels waren obliterirt, und selbst die Vena cava bot Ossificationsstellen dar. Die Verknöcherung der Arterien verräth immer einen entzündlichen, obgleich langsamen und in seinem Verlauf kaum bemerklichen Proceſs. Es ist gewissermaſsen eine nutritive Hyperämie. Die chemische Composition der Ossificationsstellen ist in der neusten Zeit untersucht worden: man hat die Fettkügelchen, Cholestearinkristalle, Elaïn und Margarin, Albumin und phosphorsauren Kalk gefunden.

Neunte Tabelle.

1. ANEURYSMEN DER ARTERIEN.

A. Spontane oder organische Aneurysmen.

Eintheilung.

- *Aneurysma verum.* — Dilatation ohne Zerreifsung oder Ulceration.
- „ *spurium.* — Ruptur oder Ulceration der mittlern und innern Haut.

Zeichen.

- *a.* Entwicklung der Geschwulst. — Langsam, spontan — ohne Veränderung der Haut — ohne Hitze und Schmerz.
- *b.* Gestalt: abgerundet oder genau abgegrenzt.
- *c.* Consistenz: resistent.
- *d.* Lage: vor oder zur Seite einer Arterie.
- *e.* Expansionsbewegungen, isochronisch mit den Herzschlägen.
- *f.* Verschwinden oder Abnahme der Geschwulst durch Compression des centralen Arterientheils — Spannung und Zunahme durch Compression des peripherischen Theils.
- *g.* Raspel- oder Blasebalggeräusch.
- *h.* Taubheit der Extremität — Infiltration — Schmerzhaftigkeit — Violettes erysipelatöses Aussehn.
- | *i.* Der Puls ist in den unterhalb des *Aneurysma* abgehenden Arterien um ein Zeitmoment später, als an den gleichnamigen Stellen der anderen Körperhälfte. |

Vergleichs-diagnose.

1. Abscess — entzündlich. / kalt.
2. Hernie.
3. *Struma.*
4. Eine erweichte Drüse.
5. Encephaloid.

Pathologische Anatomie.

1. Entzündung und Degeneration der Arterienhäute.
2. Ulcerirte oder angeschwollene Ränder der Einmündungsstelle der Arterie in den Sack.

Ausgang.

- 1. Spontane Heilung.
 - *a.* Durch Entzündung, Eiterung oder Gangrän des Sacks.
 - *b.* Durch Consolidation und Organisation des Blutpfropfes.
 - *c.* Durch Obliteration der Communicationsöffnung vermittelst eines Blutpfropfes.
 - *d.* Durch Compression d. kr. Art.
 - 1. durch eine Geschwulst.
 - 2. durch den Sack selbst.
- 2. Eröffnung.
 - Durch Pulsation (gegen Knochen — Knorpel.
 - Durch Schorfbildung.
 - Durch Ruptur
 - des Narbengewebes.
 - der Häute.

Zeichen der bevorstehenden Ruptur.

1. Entwickelung der Geschwulst nach der Oberfläche.
2. Spannung und stärkere Pulsation.
3. Deutlicher wahrnehmbares Raspelgeräusch.
4. Zugespitzte Form der Geschwulst.
5. Spannung und Verdünnung der bedeckenden Theile der Geschwulst.
6. Röthe der Haut wie nach Decubitus.
7. Schorf auf der Spitze der Geschwulst.

Behandlung.

- 1. Allgemeine.
 - Methode von Valsalva.
 - *a.* Allgemeine Blutentziehungen.
 - *b.* Allmälige Beschränkung der Diät.
- 2. Locale.
 - *a.* Compression.
 - *b.* Eisüberschläge — ***Styptica.***
 - *c.* Elektropunctur.
 - *d.* Ligatur.
 - 1. Oberhalb und unterhalb des Sacks. — Alte Methode. (Antyllus.)
 - 2. Zwischen der Geschwulst und dem Herzen. — Moderne Methode. (Anel — Hunter.)
 - 3. Zwischen dem Sack und der Peripherie. — Methode nach Brasdor.

Zeitpunkt für die Operation.

- 1. Nach dem Ermessen des Chirurgen.
 - Hinreichende Entwicklung der Collateraläste.
 - Pulsation des pheripherischen Arterienendes bei Compression des centralen Theils der Arterie.
- 2. Durch die Nothwendigkeit geboten.
 - Drohende Gangrän.
 - Wichtige allgemeine Störungen.

Zufälle während der Operation.

- Eröffnung einer Vene.
 - Unterbrechung der Operation für einige Minuten — Tiefe Inspirationen — Unterbindung oder Umstechung der Vene.
- Eröffnung der Arterie.
 - Doppelte Ligatur.
- Eröffnung eines Collateralastes.
 - Ligatur — Torsion.
- Verletzung eines Nerven.
 - Vollständige Durchschneidung.
- Contractur der Muskeln.
 - Quere Incision.

Zufälle nach der Operation.

- *a.* Allgemeine.
 - 1. Plethora durch Raumverminderung.
 - 2. Nervöse Störungen.
- *b.* Locale.
 - 1. Gangrän.
 - 2. Stockung des Collateralkreislaufes — Congestionen — Entzündung der Extremität.
 - 3. Arteritis.
 - 4. Circumscripte oder diffuse Phlegmone.
 - 5. Fortdauernde Pulsation des aneurysmatischen Sacks.
 - Unterbindung einer falschen Arterie.
 - Verwechselung der Arterien.
 - Anomalien.
 - FehlerhaftangelegteLigatur.
 - 6. Rückkehr der Pulsationen.
 - 7. Consecutive Hämorrhagien
 - direct.
 - durch aufsteigende Circulation.

Nach der Ligatur kann nothwendig werden: die Amputation.

B. Traumatische Aneurysmen.

Arterienwunden.

- *a.* Nicht penetrirende.
 - 1. Contusionen.
 - 2. Blofslegung.
 - 3. Verletzung der äufsern Haut.
 - 4. Verletzung der äufsern und mittlern Haut. — Hernie der innern Haut.
- *b.* Penetrirende.
 - 1. Stichwunden.
 - 2. Trennung
 - unvollständige.
 - vollständige.

Symptome oder Zufälle.

- *a.* Primäre.
 - 1. Hämorrhagien
 - äufsere.
 - innere.
 - 2. *Aneurysma spurium primitivum.*
 - Diffus.
 - Circumscript.
- *b.* Consecutive.
 - 1. Consecutive Hämorrhagien.
 - 2. *Aneurysma spurium consecutivum.*
 - Entwickelung der Collateraläste.
 - Vernarbung der Zellhaut.
 - Erweiterung der Oeffnung in der mittlern Haut.
 - Absorption des Blutpfropfes.

Indicationen.

- *a.* Compression.
 - 1. Unmittelbare.
 - 2. Mittelbare.
 - 3. Gleichmäfsige
 - der ganzen Ertremität — Verminderung der arteriellen Blutzufuhr.

Indicationen.
- *b.* Unbewegliche Flexion der Extremität. — Verschlufs der Arterie im Niveau der Gelenkbuge.
- *c.* Umschlungene Naht.
- *d.* Ligatur.
 - 1. die frühe.
 - Gegen äufsere Hämorrhagien.
 - Gegen fortschreitende Diffusion primitiver Aneurysmen.
 - 2. die späte. — Consecutive Aneurysmen.
 - Methode von Anel.
 - Alte Methode.

2. ANEURYSMA VARICOSUM.

Eintheilung.
- *a.* Durch unmittelbare Communication. — *Aneurysma varicosum verum s. Varix aneurysmaticus.*
- *b.* Durch mittelbare Communication. — *Aneurysma varicosum spurium consecutivum s. Aneurysma varicosum.*

Ursachen.
- Directe und äufsere. — Stichwunde der Arterie und Vene.
 - Phlebotomie.
 - Arteriotomie.

Kennzeichen und Symptome.
- *a.* Hypertrophie der Venen mit Verdickung ihrer Wandungen.
- *b.* Dilatation, variköser Zustand der Arterien.
- *c.* Die Geschwulst verschwindet durch Compression des centralen Arterientheils. Die Geschwulst wird weicher bei Erhebung der Extremität.
- *d.* Die Venen dehnen sich aus bei herabhängender Stellung der Extremität.
- *e.* Taubheit und Torpor der Extremität.
- *f.* Blasendes Geräusch der beiden Blutströme.
 - Nonnengeräusch.
 - Arterielle Pulsation.

Behandlung.
- *a.* Compression und *Styptica.*
- *b.* Ligatur oberhalb und unterhalb der Communicationsöffnung.

3. ANEURYSMA ANASTOMOTICUM ET TELANGIECTASIA.

Pathologische Anatomie.
- *a.* Dilatation der arteriellen Capillaren.
- *b.* Neubildung eines sehnigen und erectilen Gewebes.

Ursachen.
- Angeborene.
 - Dunkelrothe Flecke.
 - *Naevi materni.*

Symptome.
- *a.* Langsame Entwicklung einer Geschwulst oder eines Fleckes.
- *b.* Bläuliche oder violette Färbung der Haut.
- *c.* Rauschen in der Geschwulst. — Pulsation nach dem Rythmus der Herzschläge.
- *d.* Die Geschwulst sinkt zusammen, wenn man zwischen ihr und dem Herzen den Arterienstamm comprimirt.

Symptome.
- *e.* Volumen und Pulsation nehmen zu nach Diätfehlern oder heftigen Bewegungen.
- *f.* Häufige Blutungen, spontan oder in Folge einer äufsern Veranlassung. — Hervorsickern eines hellrothen Bluts.
- *g.* Abnahme der Geschwulst und der Pulsation nach der Blutung. — Allmälige Rückkehr ihres frühern Zustandes.
- *h.* Mitunter bilden sich Hautschorfe.

Behandlung.
- *a.* Compression.
- *b.* Ligatur.
- *c.* Acupunctur.
- *d.* Haarseil.
- *e.* Aetzmittel.
- *f.* Unterbindung des Arterienstammes.
- *g.* Exstirpation.

4. FUNGÖSE GESCHWÜLSTE.

Pathologische Anatomie. Abnorme Wucherung eines arteriellen Gewebes, ohne Venen, ohne sehniges Gewebe.

Sitz.
- Fibröse Gewebe. Knochengewebe. — *Dura mater.* Periost. *Cranium.* Gelenke.
- Muskeln. — Fascien.

Symptome.
- *a.* Im Anfang kaum bemerkliche Geschwulst.
- *b.* Eröffnung durch Excoriation oder Verletzung.
- *c.* Wachsthum des Geschwürs.
- *d.* Wucherung fungöser Massen auf der Wund- oder Geschwürsfläche.
- *e.* Wiederholte Hämorrhagien, hellrothes Blut.
- *f.* Schmerz nicht vorhanden.
- *g.* Umgebende Haut und Nachbartheile gesund.
- *h.* Keine dyskrasischen Symptome.
- *i.* Anämischer Zustand in Folge der Hämorrhagien.

Behandlung.
- *a. Cauterium* { *potentiale.* / *actuale.*
- *b.* Ligatur.
- *c.* Exstirpation.

Contraindicationen. Die Nähe wichtiger Organe { Gehirn. / Lungen, etc.

5. PHLEBECTASIÆ ET VARICES.

Pathologische Anatomie. 1. Dilation. { *a.* der Venenstämme. / *b.* der Venenwurzeln. } *Phlebectasia.*

Pathologische Anatomie.

2. Dilatation mit Verdickung der Venenwand, oder die contractilen Bündel der fibrösen Haut sind auseinandergewichen und die *intima* ist sackartig durch den Spalt gedrängt. } *Varix.*
3. Der Varix ist mit Blut oder Blutgerinsel gefüllt.
4. In seiner Umgebung ist das Binde- und Hautgewebe verdickt, hypertrophisch, ödematös infiltrirt; oder das Zellgewebe ist verdrängt, die Haut verdünnt, es kommt zur Ruptur — gefährliche Blutung.
5. In Folge localer Entzündung in und um den Varix kommt es zum Verschlufs desselben und der Vene, zu allgemeiner Phlebitis, zu Abscessen, Fisteln, Geschwüren.

Am häufigsten sind folgende 3 Species:
1) Phlebectasien am Unterschenkel.
2) „ „ Samenstrang.
3) „ „ *Rectum.*

1. Phlebectasien am Unterschenkel.

1. Sitz an der V. Saphena { bei Männern mehr an den Hauptstämmen. bei Weibern an den Venenwurzeln auf dem Fufsrücken.

2. Verschiedene Grade der Ausdehnung dieser Varicositäten.

a. Stärkeres Hervortreten der Hautvenen.
b. Dilatation mit geschlängeltem Verlauf,
c. Verdickung der äufsern Haut der Venen, ihr Lumen sperrt gleich einer Arterie, die Klappen unverändert. } Häufiger Zustand bei alten Leuten.
d. Verdünnung der Venenhäute mit Aussackung, oder Aussackung der innern durch Spalten der fibrösen Haut, Verdünnung der Klappen, welche oft bis auf ihren freien Rand zerstört sind.
e. Das umgebende Zellgewebe häufig verdickt, ödematös infiltrirt. — Lebhafte Schmerzen etc. Die übrigen pathologisch anatomischen Veränderungen wie oben.

3. Ursachen.

1. Erblichkeit, allgemeine Venosität.
2. Beschäftigung — bei Arbeitern, welche viel stehen.
3. Geschwülste im Unterleib (schwangerer *Uterus).*
4. Narben, Verengerung der Durchgangscanäle der Venenstämme, Straffheit, Einschnürung der Fascien. —

4. Behandlung.

1. Compression.
2. Punction.
3. Incision.
4. Subcutane Incision.
5. Extirpation.
6. Aetzung.
7. Unterbindung.
8. Ligatur nach Davat und Ricord.

2. Varicocele, Cirsocele.

1. Sitz an der linken Ven. spermatica, selten an den äufsern Scrotelvenen gleichzeitig.

Beginnt als Erweiterung der zahlreichen kleinen Venenstämme des Samenstrangs zwischen äufsern Leistenring und Hoden.

2. Ausdehnung bis zu bedeutender Erweiterung der Venen.

Atrophie des Hodens. —

3. Complication mit Hydrocele, Haematocele (in Folge von Ruptur) Inguinalbruch, Venensteinen.

4. Ursachen.
- Abdominalstase.
- Reizung der Geschlechtstheile (Pubertät), Onanie, zu häufiger Coitus.
- Starkes Reiten, Tanzen, Fufsmärsche.
- Druck eines Bruchbandes.

5. Behandlung.
- 1. palliative: gegen die Abdominalstase — Sitzbäder — Adstringentien.
- 2. radicale:
 - *a.* Excision von Stücken aus der Hodenhaut zur Verkürzung (unzuverlässig).
 - *b.* Excision des Plexus pampiniformis (gefährlich).
 - *c.* Unterbindung der Art. spermatica (ohne Nutzen).
 - *d.* Unterbindung der Vena spermatica nach Ricord (das beste Verfahren).
 - *e.* Klemme von Brechet (zweifelhaft).
 - *f.* Enroulement von Vidal (sehr eingreifend).

3. Phlebectasien am Rectum — Hämorrhoiden.

1. Sitz.

Ausdehnung der *Venae hämorrhoidales* und zwar

a. der Stämme am Rand des Afters, wo die Venen sich umbiegen — *Haemorrhoides saccutae s. Varices,* in solchen Sack münden oft eine grofse Zahl (10—20) kleinere ausgedehnte Venen, weshalb das fächerige Aussehen desselben; er sitzt auf einer Falte des Rectum, mit der er im erschlafften Zustande ins Rectum hineingeht (das *Condyloma latum* sitzt quer auf der Afterfalte, hat keine glatte, sondern zerklüftete Oberfläche, welche mit einem schmierigen Secret bedeckt ist).

b. Erweiterung der Venenwurzeln gleich einer fungösen, erectilen Geschwulst (*Ectasia haemorrhoidalis*) — sehr bedeutende Blutungen.

- **2. *Entwicklung.***
 - Vom 25. Jahre ab, vorübergehend schon ganz früh.
 - Jucken, Brennen im After, gestörte Verdauung.
 - Turgescenz der Venen (blinde Hämorrhoiden).
 - Schleimhaut geröthet, reichliche Schleimabsonderung (Schleimhämorrhoiden).
 - Blutung oft in regelmäfsigen Abständen (fliefsende Hämorrhoiden).
 - Bildung der Säcke oder der ***Ectasia haemorrhoidalis,*** Herausdrängen der Geschwulst aus dem After, Abschnürung durch den Sphincter, Entzündung, Abscesse, Fisteln, Phlebitis, Stricturen des Rectum etc.
- **3. *Ursachen.*** Hereditär, eigenthümliche Venosität, reizende, luxuriöse, sitzende Lebensweise, Unterleibsstase, Geschwülste.
- **4. *Behandlung.***
 - *1. Allgemeine*
 - *a.* Rücksicht auf die ursächlichen Momente, Prophylaxis, Schröpfköpfe auf den Rücken, kalte Sitzbäder, leichte Abführmittel, karge Diät, Bewegung, Reiten.
 - *b.* Beförderung der Blutung durch 2—4 Blutegel *ad anum,* warme Sitzbäder — *Tart. depurat., tartarisatus,* mit Schwefel (beliebtes Antihaemorrhoidale).
 - *2. Locale*
 - *a.* Zur Blutstillung Compression mittelst 2—3 eingeführter Finger, Injection von Eiswasser, Tamponade mittelst Leinwandcylinder, Thierdarm.
 - *b.* Eingeklemmte Knoten sind beölt zu reponiren.
 - *c.* Entzündungen etc. nach allgemeinen Regeln.
 - *3. Operative.*
 - *a.* Punction des Knoten.
 - *b.* Excision mit Anwendung des Glüheisens.
 - *c.* Compression nach Amussat.
 - *d.* Ligatur und Abscision.

Erläuterungen.

Eintheilung der Aneurysmen. — Obgleich das Wort Aneurysma eine Ausdehnung, oder Erweiterung bezeichnet, so darf man diese Bezeichnung doch nur für den pathologischen Zustand statuiren, wo mit der Ausweitung zugleich von innen oder aufsen eine wirkliche Verletzung oder Alteration der Arterienwandungen stattfindet. Denn eine blofse totale Dilatation (*Ectasie*) einer Arterie bildet eigentlich kein Aneurysma und erheischt keine Behandlung. Diese Dilatationen sind aufserdem selten, am häufigsten hat man sie an der Aorta ascendens beobachtet, | und an solchen Arterien, um welche herum längere Zeit chronische Entzündung bestand. Die verschiedenen Gesichtspunkte aber, von denen aus die einzelnen Autoren ihre Untersuchungen und zahlreichen Eintheilungen versucht haben, lassen sich für eine möglichst einfache Uebersicht der hier und da gebräuchlichen Namen in 3 zusammen fassen, weil nämlich bei der Auffassung eines Aneurysma besonders 3 Momente in Betracht kommen, nämlich 1. seine Form, 2. die Häute der Arterie, welche an der Ausweitung Theil nehmen und 3. die Ursachen, welche ihr zu Grunde liegen.

Ad 1. hat man unterschieden das An. fusiforme (spindelförmig), An. cylindroidum (cylinderförmig), An. sacciforme, (was praktisch am meisten in Betracht kommt, während die beiden vorigen zumeist nur ein anatomisches Interesse haben), An. cirsoideum (wenn an einem Sack secundäre Ausbuchtungen, oder mehrere Ausweitungen an ein und derselben Arterie vorkommen, ähnlich der Cirsocele).

Ad 2. hat man unterschieden das An. verum, wo alle 3 Häute, das An. spurium, wo nur die Zellscheide und endlich noch ein An. mixtum, wo je 2 der Häute die Ausweitung bilden. Diejenige Form des mixtum, wo nach Zerstörung der mittleren Haut, die innere sich sackartig vordrängt, hat Dupuytren als An. herniosum beschrieben. Auch diese ganze Eintheilung hat nur ein patho-

logisch-anatomisches Interesse; denn man kann fast von keinem Aneurysma vorher sagen, wie viel Häute der kranken Arterie in der Ausweitung sein werden. Um so unbegreiflicher ist es, wefshalb manche Chirurgen diese Eintheilung für so wichtig halten, dafs sie zum Theil sogar ihre ganze Therapie darauf basiren.

Ad. 3. unterscheidet man, ob das Aneurysma aus äufseren, traumatischen oder innern Ursachen entstanden. Zu ersteren gehören speciell der Varix aneurysmaticus und das An. varicosum (s. diese); ferner das Dissecting-Aneurysma (wenn nach Zerreifsung der inneren Häute das Blut sich auf eine gröfsere Strecke zwischen äufsere und mittlere Haut, erstere abhebend, ergiefst); zu letzteren das spontane, endogene An. und das An. anastomoticum.

Diese Unterscheidung nach den Ursachen, die einen Schlufs auf den Zustand der Gefäfswand nah und fern vom Aneurysma gestatten, ist für den praktischen Chirurgen die wichtigste und defshalb von uns auch vorzugsweis berücksichtigt. Was ferner die Aneurysmen aus inneren Ursachen betrifft, so halten wir hier durchweg die Ansicht Dupuytren's von der chronischen Arteritis als die Bedingung der organischen Veränderung der Gefäfswand und damit auch der spontanen oder besser endogenen Aneurysmen aufrecht.

Eine andere vielfach discutirte Frage ist nach dem Sitz dieses in seinen Producten allerdings eigenthümlichen Exsudativprocesses. Wir haben schon früher auf die verschiedene Auffassung der Tun. intima in dieser Beziehung aufmerksam gemacht (cf. Arteritis). Hier sei bemerkt, dafs diejenige Ansicht die meisten Anhänger gegenwärtig zählt, welche das Anheben dieses Processes zwischen Tun. intima und elast. verlegt, so dafs man bei ziemlich vorgeschrittener Entartung der Wand die intima noch ganz normal den Procefs gegen das Gefäfslumen abschliefsen findet. Dafs später Hypertrophie (Sclerose) derselben, welche sich in Form weifser, gelblicher Flecke bemerbar macht, ja vollständige geschwürige Zerstörung stattfinden könne, ist dadurch um so weniger ausgeschlossen, als ja der Procefs in seiner weiteren Entwickelung zunächst die Arterienwand ihrer Elasticität beraubt und sie so zu Ausweitungen disponirt, dann sogar ein totales Zerfallen derselben (fettige Metamorphose) herbeiführen kann. Wegen dieses ursprünglich braunrothen, flüssigen Exsudats und dieses späteren Detritus, dessen chem. Bestandtheile Cholestearinkristalle, Fetttropfen und mit Albumen gemengtes Kochsalz sind, hat man den Procefs den atheromatösen auch wohl aneurysmatischen Procefs der Arterie genannt, und ihn von der Verkalkung, Verknöcherung etc. unterschieden, welche doch wahrscheinlich mit ihm dieselben Ursachen haben, und in der Regel gleichzeitig gefunden werden.

Schliefslich wollen wir die Auffassung Rokitansky's hier nicht unerwähnt lassen, welcher den Procefs als „Auflagerung eines der inneren Gefäfshaut analogen Gebildes aus der Blutmasse" ansah, in Folge deren dann ein consecutives Erkranken der Arterienhäute, Verlust der Elasticität, Ausweitung etc. zu Stande komme. Diese Anschauung ist wie bemerkt durch die obige als widerlegt anzusehen. —

Zeichen des spontanen Aneurysma. — Wenn sich eine Geschwulst ohne äufsere Ursache, ohne Veränderung der Hautfarbe, ohne Hitze und Schmerz langsam entwickelt, — wenn diese Geschwulst eine genau abgegrenzte, mehr

oder weniger abgerundete Form darbietet, — gegen Druck resistent ist, — vor oder zur Seite einer Arterie liegt, — wenn sie den Herzschlägen isochrone Expansionsbewegungen wahrnehmen läfst — wenn sie durch Compression des centralen Arterientheiles verschwindet oder sich verkleinert — hingegen durch Compression des peripherischen Theiles an Volumen zunimmt oder eine gröfsere Spannung erhält, — wenn das Ohr ein raspelndes oder blasendes Geräusch in ihr vernimmt, — wenn in Folge der fortschreitenden Entwicklung der Geschwulst die Extremität taub, schmerzhaft wird, sich infiltrirt und ein violettes erysipelatöses Aussehn darbietet, — wenn alle diese Zeichen vorhanden sind, so kann man ohne Bedenken es aussprechen, dafs man es mit einem organischen Aneurysma zu thun hat.

Vergleichsdiagnose. — Indessen können manche Umstände Zweifel erregen. Es kommt vor, dafs die angeführten Zeichen wenig deutlich hervortreten, oder dafs einige fehlen. Andere Geschwülste können die Stelle eines Aneurysma einnehmen und einige analoge Symptome darbieten, oder auch gleichzeitig mit einem Aneurysma vorhanden sein und ihre Charaktere mit diesem vermischen.

Die Verwechselung ist besonders leicht, wenn es sich um Geschwülste ohne deutlich markirte pathognomonische Zeichen handelt. Wir wurden von einer Dame consultirt, welche an einem Aneurysma der Arteria carotis communis sinistra leiden sollte. Es befand sich eine ziemlich voluminöse Geschwulst in der mittlern Gegend der linken Seite des Halses unterhalb des Zungenbeins, die sich unmerklich entwickelt, seit dem letzten Wochenbett der Kranken aber ein gröfseres Volumen erreicht hatte. Die Farbe der Haut war nicht verändert; die Bewegungen waren isochronisch mit den Herzschlägen; die Pulsationen verschwanden durch Compression unterhalb der Geschwulst, und traten deutlicher hervor, wenn man oberhalb derselben comprimirte. Durch das Ohr vernahm man ein deutliches Rauschen, aber kein Raspelgeräusch. Das Gesicht war leicht ödematös. Von allen Zeichen des Aneurysma fehlte also nur das Raspelgeräusch. Indessen wenn man die Finger unter die Geschwulst einführte, so konnte man sie von der Arterie isoliren und sich überzeugen, dafs sie mit der Arterie in keiner Verbindung stehe. Die Lage der Geschwulst vor dem Larynx und ihre mehr oder weniger gelappte Form veranlassten uns, eine Struma zu diagnosticiren.

Eine junge Frau erschien vor einigen Jahren im Hospital mit einer Geschwulst unterhalb der Junctura sterno-clavicularis dextra, von dem Volumen eines grofsen Eies, sehr starken Pulsationen und blasendem Geräusch. Die Haut war leicht in das Bläuliche gefärbt. Indessen wenn man die Geschwulst zu verschieben suchte, so fand man sie beweglich, und der unter ihr eingeführte Finger bewirkte, dafs die pulsirenden Bewegungen verschwanden. Diese Bewegungen bestanden nicht in einer Expansion und Contraction, sondern es war eine totale, also von aufsen mitgetheilte Erhebung der Geschwulst. Auserdem war die Kranke scrophulöser Natur und trug am Halse Narben von abscedirten Drüsen. Man glaubte also, dafs man es mit einer kalten Geschwulst zu thun habe, und diese Diagnose bestätigte sich, denn die Drüse ging in Erweichung über, und damit verschwanden alle Zeichen des Aneurysma.

Die Aneurysmen können mit Abscessen und umgekehrt verwechselt werden; es liegen dafür bemerkenswerthe Beispiele vor.

Beobachtung. — Aneurysma der Arteria subclavia, welches für einen Abscefs gehalten wurde; Punction. — Der Irrthum stellt sich heraus. — Dupuytren räth die Unterbindung der Arterie an ihrer Durchgangsstelle zwischen den Musculi scaleni. — Der Vorschlag wurde nicht angenommen. — Tod. — Eine Frau leidet in der Achselhöhle an einer Geschwulst von der Gröfse einer Mandel. — Die Pulsation der Arteria brachialis ist nicht wahrzunehmen. — Schmerz, Röthe und Hitze. — Fluctuation der Geschwulst ohne Pulsation. — Folgender Tag: noch deutlichere Fluctuation. — Keine Pulsation der Geschwulst. — Kataplasmen. — Punction der Geschwulst mit einem langen und schmalen Bistouri. — Ein arterieller Blutstrahl spritzt hervor. — Die Arterie der Extremität ist pulslos. — Man untersucht die Geschwulst von Neuem und hört ein undeutliches Schwirren, ähnlich der Vibration eines Körpers. — Compression. — Methode von Valsalva. — Anämischer Zustand. — Eröffnung der Geschwulst durch Abstofsung des Schorfes. — Hämorrhagie. — Tod.

Zur genauern Einsicht in diesen Fall müssen wir bemerken, dafs die Kranke vier Monate vorher einen Fall gethan und sich in der Achselgrube eine heftige Quetschung zugezogen hatte. Vier kräftige Männer waren darauf unter Anleitung eines Winkelchirurgen bemüht gewesen, die vermeintliche Luxation wieder einzurichten. Die Arterie hatte dabei natürlich sehr gelitten, und daraus wird der entzündliche Charakter erklärlich, mit welchem die aneurysmatische Geschwulst seit ihrem Beginn sich manifestirte. Nun leuchtet auch ein, dafs die Fluctuation ohne Pulsation oder Bewegung von Expansion und Contraction, dafs der Schmerz und die Anschwellung, welche sich steigerten, sehr leicht die Annahme eines Abscesses veranlassen konnten, und die aufgehobene Pulsation in der Extremität konnte der Compression der Arterie durch die Geschwulst zugeschrieben werden. | Ferner lehrt dieser Fall, wie sorgfältig man bei allen Geschwülsten, die nach ähnlichen Verletzungen oder auch nach wirklichen Luxationen entstehen, auf den Zustand der Arterie achten mufs. |

Der Grund, wefshalb die Unterbindung der Arteria subclavia in ihrem Verlauf zwischen den beiden Musculi scaleni verweigert wurde, liegt einfach darin, dafs diese Operation damals noch nicht in Anwendung gekommen war. Zwar hatte Dupuytren das Verfahren der Operation an Leichen vorgezeichnet, allein Pelletan, welcher an der Spitze der chirurgischen Station des Hôtel-Dieu stand, war aus Besorgnifs vor der eintretenden Gangrän der Extremität nicht geneigt, der Ausführung der Operation an Lebenden seine Einwilligung zu ertheilen. Der Collateralkreislauf war damals in seiner chirurgischen Bedeutung noch nicht hinreichend erforscht, so dafs man die Besorgnifs von Pelletan erklärlich finden mufs.

Die Lehre, die wir aus dieser Beobachtung entnehmen müssen, ist die, dafs man in eine vor einer Arterie gelegene fluctuirende Geschwulst kein schneidendes Instrument einführen, sondern immer der Möglichkeit eines Aneurysma Raum geben und auf jede Eventualität sich gefafst halten mufs. In einem dem angeführten ähnlichen Fall würde man die Explorativnadel in die Geschwulst ein-

führen, um sich von der Qualität ihres Inhalts zu überzeugen. Ist es Eiter, welcher sich längs der Canüle ergiefst, so vergröfsert man die Stichöffnung, indem man aus Besorgnifs vor einem immer noch möglichen Irrthum Schicht für Schicht incidirt. Ist es dagegen Blut, welches abfliefst, so legt man sofort die Ligatur nach der modernen Methode an. Was die Stichöffnung betrifft, so darf man ihr keineswegs eine Gefahr zuschreiben, wenn man nur dafür sorgt, dieselbe hermetisch zu verschliefsen. In dem Fall von Dupuytren war es weniger die Punction, welche den Tod verursachte, als vielmehr die Weigerung von Pelletan, die Unterbindung zuzulassen.

Es kann also ein Aneurysma mit den Charakteren einer entzündlichen Geschwulst auftreten, ohne Pulsation bestehn und dem Ohr ein undeutliches Rauschen darbieten. Wenn nämlich der aneurysmatische Sack mit Blutgerinseln ausgefüllt ist, und seine Wandungen durch plastische Exsudate verdickt sind, so bleibt nur ein enger centraler Canal übrig, in welchem das Blut die Stofskraft des Herzens und der oberhalb des Sackes befindlichen Arterie verliert. Andererseits kann sich eine entzündliche Geschwulst vor einer Arterie entwickeln und dieselbe so sehr comprimiren, dafs die Pulsationen in der Extremität verschwinden und der übergepflanzte Herzstofs und das Rauschen gänzlich aufgehoben oder kaum wahrgenommen werden. In beiden Fällen ist die Diagnostik in um so gröfserer Verlegenheit, da nämlich, wenn die Geschwulst sich wirklich als ein Aneurysma herausstellt, die frühe Abstofsung des Schorfes durchaus keinen Aufschub duldet und es mithin dringend indicirt ist, sich für ein Heilverfahren zu entscheiden. Man wird also in solchen Fällen das von uns oben angegebene Verfahren einzuhalten haben, — | und besonders das Symptom sub i., von Hamernjk angegeben, zu Rathe ziehen. | —

Ausgang der Aneurysmen. — Die spontane Heilung eines Aneurysma kann nach folgenden Arten zu Stande kommen:

1. Durch Entzündung, Gangrän und Suppuration des Sacks. Nach der Abstofsung der Schorfe füllt sich die Wunde mit Granulationen, und die Arterie verwandelt sich in einen fibrösen Strang, welcher an der Stelle des Sacks kleine Knoten zeigt.

2. Die Blutgerinsel werden fest, organisiren sich, und es bleibt ein centraler Canal, durch welchen das Blut noch durchströmen kann. Nach einiger Zeit erkennt man diesen Theil der Arterie nur noch durch die fehlende Pulsation. Bei der Autopsie findet man die Arterienwandungen verdickt. Mitunter erleiden die Blutpfröpfe eine Metamorphose in Knochenbildung, wovon wir einen Fall beobachtet haben.

3. Der Sack obliterirt durch den Blutpfropf, und auch der centrale Canal wird aufgehoben.

4. Die Arterie wird durch eine Geschwulst oder durch den Sack selbst comprimirt. Wir setzen den Fall eines Aneurysma, welches sich vor oder zur Seite einer Arterie entwickelt hat und mit Abplattung endigt. Die darüber fortgehenden Muskeln und Fascien steigern den Druck und beschleunigen die Obliteration des Gefäfses in einer Ausdehnung, welche hinreicht, die directe Circulation aufzuheben. Endlich

5. kann es geschehn, dafs durch die Ablösung eines Theiles des Blutpfropfes

die Communication zwischen der Arterie und dem Sack sich verschliefst, der Sack zusammenfällt und verschwindet.

Ruptur der Aneurysmen. — Die verschiedenen Arten von Heilung, die wir angegeben haben, bilden leider die Ausnahme; meist ist die Kunsthilfe erforderlich. Vermag diese nicht beizukommen, so kommt die Ruptur zu Stande, und ein fast plötzlicher Tod ist die Folge.

Beobachtung. — Aneurysma der Arteria iliaca externa. — Ruptur des Sacks. — Tod. — Eine Person empfand einen ziemlich lebhaften Schmerz in der Leistengegend. — Gefühl von Kälte. — Behinderter Gang. — Rundliche Geschwulst von der Gröfse eines Eies in der Fossa iliaca sinistra. — Expansionsbewegungen isochronisch mit denen des Herzens. — Summen. — Puls unregelmäfsig. — Rauschen in den Arterien. — Undeutliches Herzgeräusch, schwacher Herzschlag. — Die Geschwulst nimmt an Umfang zu und bleibt weniger circumscript. — Behinderung der Respiration. — Linke Seite der Brust schmerzhaft. — Zunge roth, etwas trocken, Puls beschleunigt. — Zwei Aderlässe am Arm, der eine des Morgens, der andere Abends. — Entkräftung. — Störung der Intelligenz. — Die ganze Fossa iliaca wird von der Geschwulst eingenommen. — Anschwellung des obern Theils des Oberschenkels. — Sehr starke Pulsation in dieser ganzen Gegend. — Gesicht gerunzelt. — Extremitäten kalt. — Tod.

Nota. Alle diese Symptome folgten rasch aufeinander, innerhalb fünf bis sechs Tagen.

Autopsie. — Bemerkliche Infiltration der Gehirnhäute. — Herz um das Doppelte seines Volumen vergröfsert. — Hypertrophie des linken Ventrikels mit Vergröfserung seines Cavum, von fibrinösen Gerinseln gefüllt. — Aorta an ihrer Mündung dilatirt, von gelben runzeligen Flecken übersäet. — Lungen eingeschrumpft; keine pleuritischen Adhäsionen. — Einen Zoll oberhalb des Ligamentum Poupartii die Communicationsöffnung zwischen der Arteria iliaca externa und dem aneurysmatischen Sack. — Die Wandungen des letztern verdickt und zellig. — In seinem obern Theil ein Rifs, durch welchen man in einen bis zur linken Niere sich fortsetzenden Anhang gelangt. — Schwarze fibrinöse ungeschichtete Blutgerinsel. — Vena iliaca hypertrophisch und verdickt. — Glandulae iliacae angeschwollen. — Das Peritonaeum löst sich oberhalb des Sackes schwer ab. — Das Kniegelenk in eine purulente Synovia getaucht. — Eitergänge unter der Fascie des Unterschenkels (Dupuytren).

Es fragt sich, ob in diesem Fall die Kunst oder der Chirurg unvermögend war? Als Contraindicationen der Operation liefsen sich locale und allgemeine hervorheben. Zu den erstern gehören die Lage des Aneurysma, und die Unmöglichkeit, ihm beizukommen oder dasselbe zu isoliren, ohne gleichzeitig die Kunst und den Kranken der Gefahr auszusetzen. Dupuytren hatte den Fall sehr richtig beurtheilt: unter den Gründen, welche ihn von der Anlegung der Ligatur abhielten, hob er hervor einerseits die Unmöglichkeit, die Grenzen des Aneurysma zu bestimmen, andererseits die Adhäsionen des Peritonaeum. Eine Unterbindung des anderen Astes der Art. iliaca comunis, der Arteria hypogastrica, welche in Amerika ausgeführt worden ist und deren glücklicher Erfolg die Kühnheit des Operateur gekrönt hat, konnte allerdings diesen günstigen Ausgang

herbeiführen, denn sie betraf ein Aneurysma der Arteria glutea, so dafs sich zwischen dem Arterienstamm und dem aneurysmatischen Sack ein hinreichender Zwischenraum für die Operation befand, und aufserdem war das Peritonaeum intact. Die bis dahin ausgeführten Unterbindungen der A. iliaca externa, deren Anzahl nicht gering ist, waren immer unter ähnlichen Verhältnissen unternommen worden, nämlich meist wegen Aneurysmen, die sich unterhalb des Ligamentum Poupartii in der Leistenfalte befanden. In dem Fall von **Dupuytren** waren aufser den localen Hindernissen auch Contraindicationen von Seiten der Lungen und des Herzens vorhanden, so dafs sich der Scharfsinn des Chirurgen des Hôtel-Dieu in der Unterlassung der Operation glänzend herausgestellt hat.

Die Eröffnung der Aneurysmen erfolgt durch Zerreifsung oder durch Bildung und Abstofsung von Schorfen. Die erstere Art bezieht sich auf die innern Aneurysmen; das Blut kann sich durch den Rifs in das umliegende Zellgewebe ergiefsen und je nach der gröfsern oder geringern Laxität desselben sich mehr oder weniger ausbreiten; zuletzt aber begrenzt es sich in einer coagulirten Masse von verschiedenem Umfang. Wir haben den Fall eines Aneurysma der Aorta abdominalis beobachtet, wo die Ruptur erfolgte, das austretende Blut das ganze unter dem Peritonaeum gelegene Zellgewebe infiltrirte und ein plötzlicher Tod eintrat. Ebenso verhält es sich, wenn die Ruptur in ein Cavum mediastini erfolgt. Der Ergufs in eine seröse Haut findet nur dann statt, wenn das Aneurysma an der Stelle der Aorta gelegen ist, wo die Serosa sich umschlägt (*Pericardium*). In allen andern Fällen macht gerade die Adhärenz mit der serösen Haut, wodurch der aneurysmatische Sack eine gröfsere Dicke erhält, den Ergufs in das Cavum der Serosa unmöglich. — Die Eröffnung durch Bildung und Abstofsung eines Schorfes bezieht sich auf die äufsern Aneurysmen. Dieser Ausgang kündigt sich an durch eine Röthe, ähnlich der Röthung durch Decubitus; alsbald erhält das Centrum der Geschwulst eine braune Färbung und wird brandig. Man begreift, dafs diese Wirkung durch den Druck bedingt ist. Der gebildete Schorf stöfst sich durch Eiterung ab, und es entleert sich ein zellig-membranöser Eiterfetzen, darauf das Blut selbst. Es ist die Aufgabe des Arztes, die eintretende Ruptur des Sackes vorherzusehn und ihr durch die Operation vorzubeugen.

Die Zufälle, welche Aneurysmen hervorrufen, sind theils locale, theils allgemeine. Die localen Zufälle sind erstlich mechanischer Art, | und nach den Organen verschieden, welche nachbarlich das Aneurysma begrenzen: | drückt ein Aneurysma gegen einen Knochen, so verdünnt es denselben und höhlt ihn endlich in seiner ganzen Dicke vollständig aus. Sternum, Rippen, Wirbel können auf diese Weise spurlos verschwinden. | Ebenso ruft Druck auf einen Bronchus asthmatische, Druck auf einen Venenstamm ödematöse Erscheinungen hervor. | Die übrigen localen Zufälle sind organischer Art; es gehören hierher die Asphyxie und Gangrän. Der Nerveneinflufs erlischt und die Zufuhr des arteriellen Bluts wird aufgehoben, wie wir dies in dem oben angeführten Fall beobachtet haben.

Zu den allgemeinen Symptomen gehören die Anämie, die Aussetzung oder Unregelmäfsigkeit des Pulses, die Convulsionen etc.

Beobachtung. — J. B. trat vor einigen Jahren mit einer organischen Affection, an welcher er bereits sehr lange litt, in das Hospital. Sein Gesicht war gelb, die Lippen blafs, die Nasenlöcher dilatirt, die Respiration behindert;

der Puls war nirgends aufser an dem rechten Fufse wahrzunehmen. Er hielt sich beständig gebückt, die Ellenbogen auf die Kniee gestützt, den Kopf zwischen die Unterschenkel gerichtet. Veranlafste man ihn, sich aufzurichten, so wurde er auf der Stelle von Convulsionen befallen, und es bedrohte ihn eine Ohnmacht, wenn er nicht seine frühere Stellung wieder einnahm. Der Prof. Guislain, welcher die Behandlung des Kranken übernahm, diagnosticirte ein Aneurysma der Aorta. Eines Morgens wurde der Kranke todt im Bett gefunden. Die Autopsie ergab einen aneurysmatischen Sack, welcher sich in das Mediastinum anticum geöffnet hatte. Das Volumen des Aneurysma, in welchem der Herzschlag sich verlor, erklärt den Mangel des Pulses. Die Pulsationen der Arterien des rechten Fufses, deren Fortbestehn in diesen äufsersten Enden des Arterienstamms Verwunderung erregte, kann man nur der contractilen Thätigkeit dieser Gefäfse zuschreiben. Die Convulsionen finden in dem anämischen Zustand des Gehirns ihre Erklärung, indem das Blut nicht mehr durch die Triebkraft des Herzens dahin gelangte, und der Kranke instinctmäfsig durch seine gebückte Haltung diesen Mangel zu ersetzen suchte. Es ist bekannt, dafs Thiere, die man an Verblutung sterben läfst, unter Convulsionen erliegen, | und dafs man dieselben sofort unterbrechen kann, wenn man sie bei den Beinen Kopf abwärts aufrichtet. Bei Metrorrhagien ziehen schon die verständigen Hebammen die Kopfkissen schnell fort, weil sie die gefährlichen Convulsionen kennen, die in Folge von Blutleere des Hirns auftreten. |

Pathologische Anatomie. — Die spontanen Aneurysmen entstehn durch einen krankhaften Zustand der innern und mittlern Haut der Arterien, (s. oben). Man durchlaufe alle bekannten Fälle, und man wird immer finden, dafs eine Irritation vorausgegangen ist. Bald ist es eine Verletzung, eine Contusion, bald wiederum sind es Diätfehler, Intoxicationen durch miasmatische oder septische Stoffe. Häufig erstreckt sich die aneurysmatische Disposition auf das ganze Arteriensystem, bis auf das Herz. Man kann dann die Entwicklung eines Aneurysma nach dem andern beobachten; es können selbst mehrere Geschwülste gleichzeitig an demselben Individuum auf verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung vorkommen, so dafs wenn das eine zu heilen beginnt, andere bereits Platz greifen. Die Degenerationen der Arterien bei Aneurysmen sind dieselben wie bei der Arteritis (cf. diese und S. 147).

Behandlung. Die Behandlung der Aneurysmen ist eine allgemeine oder locale. Die erstere Methode ist von Valsalva aufgestellt worden und führt dessen Namen. Sie besteht in wiederholten Aderlässen und in der allmäligen Beschränkung der Diät bis zur Anämie.

Beobachtung. — Aneurysma der Arteria axillaris, durch Anämie geheilt. — Ein Patient leidet an einer beträchtlichen Geschwulst in der Achselhöhle und Mohrenheimschen Grube der rechten Seite. — Oedem der Extremität. — Puls kaum wahrzunehmen. — Taubheit des Arms. — Die Geschwulst ist resistent, sehr hart und giebt das Gefühl einer tiefen Fluctuation. — Schwache Pulsation. — Strenge Diät. — Erster Aderlafs von einem Pfund. — Mineralsäuren als Limonade. — Mit Essig getränkte Compressen auf die Geschwulst. — Folgender Tag: die Geschwulst ist weniger hart, die bedeckenden Weichtheile weniger schmerzhaft. — Zwei neue Aderlässe. — Dritter Tag: bemerkliche

Abnahme der Geschwulst; die Haut ist schlaffer. — Vierter Tag: zwei Aderlässe. — Fünfter Tag: letzter Aderlafs. — In den drei folgenden Tagen: Schwächung des Kranken durch die Diät. — Nach zwölf Tagen hat sich die Geschwulst um den dritten Theil ihres Volumen verkleinert. — Aufserordentliche Schwäche. — Anämie. — Belebende Diät. — Die Pulsationen in der Geschwulst sind vollständig verschwunden. — Fünfundzwanzigster Tag: Fluctuation ist noch wahrzunehmen. — Eisüberschläge, welche zwanzig Tage hindurch aufgelegt, dann aber durch Compressen, mit Salzsoole getränkt, ersetzt werden. Nach zwei Monaten verliefs der Kranke das Hospital in einem sehr befriedigendem Zustande. Es blieb nur eine zwei Fäuste grofse, fibrinöse Geschwulst zurück, welche nicht pulsirte. — Vollständige Wiederherstellung des Collateralkreislaufs. — Die Geschwulst hat sich später auf das Volumen einer Nufs reducirt (Klinik von Pelletan).

Wir haben diese Beobachtung aufgenommen, weil sie die Verhältnisse, unter welchen die Obliteration und Absorption der aneurysmatischen Geschwulst zu Stande kommen kann, deutlich erkennen läfst. Wir finden eine bedeutende Verdickung der Wandungen des aneurysmatischen Sacks und eine Condensation der Fibrine, so dafs nur ein centraler Canal zurückbleibt, von welchem das Blut durch die Entwicklung des Collateralkreislaufs leicht abgeleitet werden kann. Die Schwächung der Blutsäule, die Verdichtung der Blutgerinsel durch Styptica, dies sind die Hauptmittel für die Valsalva'sche Methode. Man kann dieser Methode vorwerfen, dafs sie häufig sich selbst hinderlich wird, indem die Erschlaffung der Gewebe die Zusammenziehung des Aneurysma verhindert. Auch erfolgt die Heilung immer sehr langsam. Ferner kann es geschehn, dafs die Verflüssigung des Bluts trotz der äufserlich applicirten Mittel die Bildung der Blutpfröpfe nicht zu Stande kommen läfst. Endlich können seröse Ergüsse, Hydropsien entstehn, besonders bei Personen, deren Blut durch Mifsbrauch spirituöser Getränke verflüssigt ist. In diesem Fall mufs man die schwächende Diät mit der Anwendung der Mineralsäuren verbinden, um in den festen und flüssigen Theilen einen gewissen Tonus zu erhalten.

Die locale Behandlung besteht in der Compression, in der Application kalter und styptischer Mittel, in der Hervorrufung der Entzündung des Sacks, endlich in der Ligatur. Wir wollen an einigen auf diese verschiedenen Behandlungsweisen bezüglichen Fällen den Werth derselben abschätzen.

1. Compression. — Aneurysma der A. poplitea, innerhalb drei Wochen durch die Compression geheilt. — Eine Person that einen Fall auf die flectirten Unterschenkel. Reifsender Schmerz in der Kniekehle. — Acht bis zehn Tage darauf kommt eine Geschwulst von der Gröfse eines Eies zum Vorschein. — Gefühl von Mattigkeit und Taubheit in der Extremität. — Schmerz bei der geringsten Anstrengung. — Bemerklich fortschreitende Vergröfserung der Geschwulst. — Sehr deutliche Pulsation. — Die Bewegungen des Knies sind nicht mehr möglich. — Allgemeines Oedem. — Verweigerung des Kranken, sich operiren zu lassen. — Application des Tourniquets auf die Arteria femoralis. — Gestofsenes Eis auf die Geschwulst. — Unempfindlichkeit und Kälte des Unterschenkels. — Zur Erleichterung des Kranken wird das Tourniquet abwechselnd erschlafft und fester zugeschnürt. — Nach fünf bis sechs Tagen kehrt die

Sensibilität zurück. — Oedem und Anschwellung haben abgenommen, die Pulsationen sind schwächer. —

Die Compression wurde für immer längere Intervalle aufgehoben; nach zwanzig Tagen läfst sie der Kranke ganz bei Seite und geht wieder an seine Arbeit. Nach einem Monat war die Geschwulst auf einen harten, unbeweglichen Kern von der Gröfse eines Taubeneies reducirt und verkleinerte sich noch von Tag zu Tag (Dupuytren).

Man kann aus diesem Fall die wesentlichen Bedingungen entnehmen, welche erforderlich sind, damit ein Aneurysma durch die Compression geheilt werde. Diese Bedingungen sind folgende: 1. Das Aneurysma mufs in einer gewissen Entfernung von der Stelle liegen, wo die Arterie comprimirt werden soll; seine Wandungen müssen einen hinreichenden Grad von Consistenz und Tonus besitzen, damit es in dem Mafse als der Blutstrom abnimmt, sich zusammenziehen kann. Ein aneurysmatischer Sack mit Entzündung und drohender Gangrän contraindicirt die Compression. 2. Die Compression mufs sich an zwei einander entgegengesetzten Stellen ausführen lassen. Im Allgemeinen bedient man sich des Compressorium von Dupuytren; dasselbe ist dem Compressorium von Moore nachgebildet, der es erfand, um die Sensibilität bei Operationen abzustumpfen. Es besteht aus einem stählernen Halbzirkel, an dessen einem Ende sich eine Pelotte als Stützpunkt befindet, und durch dessen anderes Ende eine Druckschraube geht. An der Spitze dieser Schraube befindet sich eine zweite bewegliche Pelotte, welche man vermittelst dieser Schraube auf die Arterie wirken läfs.

Dieses Instrument hat den Vortheil, dafs es den Collateralkreislauf der Extremität nicht aufhebt, eine allgemeine Steigerung der Compression zuläfst und defshalb von dem Kranken leichter ertragen wird. Oft ist es zweckmäfsig, dasselbe schon einige Tage vor der Ligatur anzulegen, um die Entwicklung des Collateralkreislaufs zu befördern.

Das Compressorium darf nicht dauernd angewandt werden; man mufs es von Zeit zu Zeit locker machen oder ganz abnehmen, damit die comprimirten Theile sich nicht erhitzen und gangränesciren. Am besten lehrt man den Kranken selbst den Gebrauch des Instruments, und er wird es mit um so gröfserer Sorgfalt anlegen, wenn man ihm vorstellt, dafs er durch dieses Mittel einer eingreifenden Operation sich entziehen kann. Nur darf man sich nicht ausschliefslich auf die Angaben des Kranken verlassen und davon allein die Abnahme des Compressorium abhängig machen, vielmehr soll sich der Arzt immer selbst von dem Zustand der Theile überzeugen.

Die Compression bei Aneurysmen mufs in einer gewissen Entfernung von dem aneurysmatischen Sack angewandt werden. Es würde nicht ohne Gefahr sein, den Sack selbst zu comprimiren, da die Schorfbildung, die ohnehin schon zu befürchten ist, nur noch befördert werden würde. Die gleichmäfsige Einwicklung der ganzen Extremität, die man auch versucht hat, ist ebensowenig anzurathen, da sie die Entwicklung des Collateralkreislaufs verhindern und somit die Gefahr der Ligatur, falls dieselbe nothwendig werden sollte, steigern würde.

2. Application kalter und styptischer Mittel. — Diese Mittel dienen nur als Vehikel für die Compression. Sie bezwecken eine schleunigere Coagulation des Bluts und eine Steigerung des Tonus und der Zusammenziehung des

Sacks. Was die erstere Wirkung betrifft, so ist zu bemerken, dafs man weniger auf die physikalische Coagulation der Fibrine des Bluts, als vielmehr auf deren Condensation und Organisation sein Augenmerk richten mufs. Ein Aneurysma ist keineswegs geheilt, wenn es sich nur durch einen Blutpfropf verstopft. Als geheilt ist es erst dann zu betrachten, wenn der Sack mit den fibrinösen Schichten verwachsen ist und das Ganze sich in dem Mafse zusammengezogen hat, dafs nur noch ein fester, undurchdringlicher Kern zurückbleibt.

3. Elektropunctur. — Aneurysma der Arteria subclavia sinistra zwischen den Musculi scaleni. — Heilung. — Eine Frau von 65 bis 67 J. leidet an einer Geschwulst von der Gröfse eines Hühnereies zwischen den Musculi scaleni. — Theilweise Abnahme der Geschwulst und Verschwinden der Pulsation, wenn man oberhalb comprimirt; gröfsere Spannung, wenn man unterhalb comprimirt. — Blasendes Geräusch. — Gefühl von Schauder in der Hand. — Betäubung der Kranken durch Chloroform. — Elektropunctur vermittelst einer galvanischen Säule von zwanzig Paar Zink- und Kupferplatten, und vier stählernen 2 bis 2¼ Zoll langen Nadeln, welche bis eine Linie fern von der Spitze und zwei Linien fern von dem Kopfe mit Mastix als Isolator überzogen werden. — Die Säule wird mit einer verdünnten Mischung von Essig- und Schwefelsäure getränkt. — Die Nadeln werden paarweise, ohne dafs sich ihre Spitzen kreuzen, etwa drei Viertel Zoll tief eingestochen. — Sie geben starke elektrische Funken. — Sitzung von siebenunddreifsig Minuten. — Nach je fünf Minuten werden die Pole mit dem entgegengesetzten Paar der Nadeln in Berührung gebracht. — Nach der ersten Minute erwacht die Kranke aus der Narkose. — Wüthende Schmerzen, so dafs sie laut aufschreit; grofse Aufregung und convulsivische Bewegungen des ganzen Körpers, besonders des linken Arms. — Die Geschwulst wird nach fünf Minuten härtlich, resistent, gespannt und hört auf zu pulsiren. — Fadenförmiger, kaum wahrnehmbarer Puls. — Extraction der Nadeln nach siebenunddreifsig Minuten. — Zwei lassen kleine oberflächliche Hautschorfe zurück, welche später in Eiterung übergehn. — Während der Operation leichte Compression der Arteria subclavia unterhalb der Geschwulst vermittelst des Daumen. — Nach der Operation zehn Minuten hindurch Compression mit einer von zwei Pfund Gewicht belasteten Pelotte. — Die Geschwulst ist nach der Operation hart, gespannt und ohne Pulsation. — Das blasende Geräusch ist verschwunden. — Gefühl von Kälte und Taubheit in der Extremität. — Warme Sandsäcke. — Die Erstarrung dauert fast achtundvierzig Stunden. — Rückkehr des Pulses mit der Wärme. — Dritter und vierter Tag nach der Operation: Congestion nach dem Gehirn. — Zwei Aderläfse. — Vierter Tag nach der Operation: Abnahme der Geschwulst. — Achtzehnter Tag: Die Geschwulst hat sich über die Hälfte verkleinert. — Siebenunddreifsigster Tag: man bemerkt keinen Vorsprung mehr; in der Tiefe fühlt man einen ovalären, platten, harten Körper. — Erweiterung der Arterie oberhalb und unterhalb der Geschwulst; Ausdehnung der Arteriae vertebralis, thyreoidea inferior und transversa colli. — Heilung (Abeille).

Leider ist das Resultat nicht immer so günstig als in dem eben geschilderten Fall. Zunächst sind die Schmerzen, welche die Elektropunctur hervorruft, entsetzlich heftig. Ferner bilden sich häufig Schorfe, die bei ihrem Abfall zu consecutiven Hämorrhagien Veranlassung geben. Ebenso können tiefe Entzündungen,

diffuse phlegmonöse Entzündungen entstehn, Zufälle, welche ihrerseits wiederum oft die Amputation der Extremität nothwendig machen. Indessen darf man die Elektropunctur nicht verbannen wollen. Wie bei der Anwendung eines jeden energischen Mittels handelt es sich nur darum, den Grad der Einwirkung genau zu berechnen. Man mufs defshalb mit einer kleinen Anzahl von Plattenpaaren und Nadeln anfangen, die Sitzungen nicht zu lange fortsetzen und die Pole mit den Nadeln nur nach gehörig langen Intervallen in Berührung bringen. Die Narkose ist für diese Fälle ebenso unzweckmäfsig, als sie es bei der Injection der Hydrocele sein würde, da eben die Schmerzen des Kranken den Arzt leiten sollen.

4. Ligatur. — Die Ligatur liefert die schnellste Heilung, verspricht am meisten Erfolg und wird deshalb am häufigsten angewandt. Sie kann nach drei Methoden ausgeführt werden.

a. Die alte Methode, welche am besten so ausgeführt wird, dafs man oberhalb des aneurysmatischen Sacks ein Tourniquet anlegt oder die Arterie comprimiren läfst, den Sack blofs legt, spaltet und in die Arterie oberhalb und unterhalb des Sacks ein geknöpftes Stilet einführt, um die Arterie in gehöriger Ausdehnung isoliren und die Ligaturen anlegen zu können. Die Mängel dieser Methode liegen in der Schwierigkeit der Ausführung und in der Unsicherheit des Erfolgs. In der That erreicht nicht leicht ein Aneurysma einen gewissen Grad von Entwicklung, ohne Störungen in den umliegenden Theilen hervorzurufen: zu diesen gehören Infiltrationen, Adhäsionen, welche die Abtrennung und Spaltung aufserordentiich schwierig, wenn nicht unmöglich machen. Dazu kommt die Gefahr, die tiefen Venen oder die Nerven zu verletzen. Andererseits liegen die Ligaturen an kranken Theilen der Arterie, wodurch die zu frühe Durchschneidung der Arterie und gefahrvolle consecutive Hämorrhagien bedingt werden. Aus diesen Gründeu ist diese Methode nur noch für einige specielle Fälle in Gebrauch, | z. B. für Aneurysmen, die nach Aderlafs in der Ellenbogenbuge entstehn und durch die vorher angewandte Hunter'sche Methode nicht geheilt sind. |

b. Methode nach Anel und Hunter; durch dieselbe können alle Nachtheile der vorigen Methode vermieden werden, und sie ist deshalb gegenwärtig fast ausschliefslich in Gebrauch. Ihr Grundgedanke ist, sich von dem aneurysmatischen Sack so fern als möglich zu halten und dennoch die Stelle der Arterie zu wählen, wo die Ligatur mit den geringsten Nachtheilen angelegt werden kann; aufserdem dafs sie auf diese Weise die kranken Theile vermeidet, soll sie auch so viel als möglich wichtige Collateraläste schonen, so dafs sich die Circulation in der Extremität leicht wiederherstellen kann. Im Allgemeinen bestimmt man nach den Collateralästen die Wahlstelle: man unterbindet also z. B. am Halse in dem mittlern Theil der A. carotis, am Arm in der Mitte der A. brachialis, am Oberschenkel in der Mitte der A. femoralis, etc. In den Fällen, wo die Operation an nothgedrungenen Stellen ausgeführt werden mufs, sucht diese Methode sich doch noch möglichst fern von den Collateralarterien zu halten, damit nicht der Blutstrom gegen die Ligatur anschlage und dadurch die Bildung des Blutpfropfes und die Obliteration der Arterie verhindert werden. Setzen wir den Fall eines Aneurysma der Arteria femoralis in ihrem obern Theil: man wird, um die A. profunda zu

vermeiden, die A. iliaca externa unterbinden müssen. Bei einem Aneurysma der A. axillaris wird man die A. subclavia unterhalb der Clavicula unterbinden, um nicht in die Nähe der Aeste des Truncus thyreocervicalis zu gerathen. Indessen erleidet diese Rücksicht auch Ausnahmen: nehmen wir an, dafs ein Aneurysma der A. subclavia oberhalb der Clavicula so gelegen ist, dafs zwischen ihm und den Musc. scaleni nur noch ein Raum vorhanden ist, welcher die Unterbindung zuläfst, so würde man trotz der nahe abgehenden A. transversa colli und A. transversa scapulae doch in diesem Zwischenraum, also an dem äufsern Rand des M. scalenus anticus die Operation ausführen müssen; denn wollte man die Arterie an dem innern Rand des M. scalenus anticus unterbinden, so käme man in die unmittelbare Nähe der A. vertebralis, thyreoidea inferior und cervicalis profunda, und die Gefahr bliebe dieselbe, abgesehen davon, dafs sich die Circulation weniger leicht wieder herstellen würde. In solchen Fällen bleibt dem Chirurgen überlassen, das Für und Gegen abzuwägen und seine Entscheidung zu treffen.

c. Die dritte Methode besteht darin, dafs man die Arterie zwischen der Peripherie und dem Sack unterbindet und somit den Uebergang des Bluts in den aneurysmatischen Sack fortbestehen läfst. Es ist bekannt, dafs die Idee dieses Verfahrens Brasdor gehört. Deschamp führte sie zuerst an Lebenden aus, und zwar wegen eines Aneurysma in der Inguinalgegend. Die A. femoralis wurde unterhalb des Sackes unterbunden; allein die Geschwulst nahm rasch an Umfang zu und Deschamp war genöthigt, den Sack zu spalten und die Arterie oberhalb zu unterbinden, so dafs er seine Operation durch die alte Methode ergänzte. Der Kranke starb nach acht Tagen, nachdem er viel Blut verloren hatte. Als Brasdor sein Verfahren vorschlug, war er der Ansicht, dafs der Uebergang des Bluts in den Sack alsbald aufhören und die Bildung der Blutpfröpfe eintreten würde.

Man findet in den klinischen Vorträgen von Dupuytren den Fall eines Aneurysma der A. subclavia, welches kein anderes Verfahren als die Unterbindung der A. axillaris zuliefs. Die Geschwulst nahm die ganze Regio supraclavicularis ein und erstreckte sich bis an die Junctura sterno-clavicularis, so dafs kein Zwischenraum zwischen dem Aneurysma und dem Truncus thyreocervicalis vorhanden war. Die Valsalvasche Methode, welche anfangs eingeleitet wurde, lieferte nur einen zweifelhaften Erfolg und steigerte das Uebel, statt es zu vermindern. Ebenso war die Compression nicht ausführbar. Die Unmöglichkeit, die Arterie zwischen dem Sack und dem Herzen zu unterbinden, sowie die Befürchtung, dafs die A. anonyma selbst krank sei, veranlafsten Dupuytren, die Ligatur an dem peripherischen Theil der Arterie anzulegen. Unmittelbar nach der Operation steigerte sich die Intensität der Pulsationen der Geschwulst. Zehn Stunden nach der Operation wurde ein Aderlafs von acht Unzen gemacht. Der anämische Zustand machte rasche Fortschritte und veranlafste passive Hämorrhagien, die man mit grofser Mühe stillte. Der Kranke starb am achten Tage nach der Operation. Die Autopsie ergab, dafs der ganze aufsteigende Theil der Aorta krank und selbst das Herz schlaff und voluminös war.

Zur Rechtfertigung dieser bedeutenden Operation konnte sich Dupuytren auf einen Fall von Wardrop beziehn, welcher bei einer wahrscheinlichen Krankheit

der A. anonyma die A. subclavia unterband und den Kranken rasch heilte. Ebenso hatte Evans in einem ähnlichen Fall mit gleichem Resultat die A. carotis primitiva unterbunden; allein diefs sind glückliche Ausnahmen. Unterbindet man nach Brasdor, so mufs man darauf achten, dafs zwischen der Ligatur und dem Sack kein Arterienast oder Zweig abgeht. In dieser Hinsicht ist zu bemerken, dafs die Zweige, welche in ihrem normalen Zustand wegen ihrer Kleinheit die Beachtung des Anatomen nicht auf sich ziehen, in ihrem pathologischen Zustande in Folge der Entwicklung, die sie erleiden, von Wichtigkeit werden. So kann die Unterbindung der A. carotis, der A. iliaca, die man als ganz besonders für das Verfahren nach Brasdor geeignet halten sollte, dennoch scheitern, sobald ein selbst kleiner Zweig zwischen der Ligatur und dem Sack erhalten bleibt.

Zeit der Operation. — Der Zeitpunkt für die Operation ist entweder dem Ermessen des Chirurgen überlassen oder durch die Nothwendigkeit geboten. Im ersten Fall wartet man, bis die Collateraläste hinreichend entwickelt sind, und diefs erkennt man daran, dafs bei Compression des centralen Theils der Arterie ihr peripherischer Theil fortpulsirt. Unbedingt nothwendig ist die Operation, wenn die Ruptur des Sacks oder die Gangrän zu befürchten ist. In diesem Fall sind die Collateraläste im Allgemeinen hinreichend entwickelt, so dafs von dieser Seite keine Gefahr für die Ligatur sich darbietet.

Zufälle während der Operation. — Diese Zufälle können von den Venen, der Arterie oder einer ihrer Aeste, von den Nerven oder Muskeln herrühren. Die begleitende Vene kann wegen ihrer Adhäsion mit der Arterie oder bei der fehlerhaften Einführung der Nadel oder des Stilets geöffnet werden. Es ist deshalb eine Hauptregel, die Arterie und Vene zunächst von einander zu trennen und von der Seite der Vene her die Ligatur durchzuführen. Man mufs sich hüten, die spitze Hohlsonde zu benutzen. Wir haben einem Fall beigewohnt, wo durch den unvorsichtigen Gebrauch dieses Instruments die Vena cruralis durchstochen und ernste Zufälle hervorgerufen wurden. Sollte dieser Unfall sich ereignen, so müfste man die Operation unterbrechen, den Kranken tiefe Inspirationen machen lassen, und wenn der Fall eine gefahrvolle Gegend, z. B. den Hals betrifft, so würde man die Vene unterbinden oder umstechen (cf. die Tabelle der Wunden: Pneumaemie).

Die Arterie kann verletzt und eröffnet werden: die Klinik von Dupuytren liefert dafür Beispiele. Man würde in einem solchen Fall ebenso wie bei einer arteriellen Wunde verfahren, also oberhalb und unterhalb der Continuitätstrennung eine Ligatur anlegen. Was die Collateralarterien betrifft, so mufs man jenachdem man sie theilweise verletzt oder ganz durchschneidet, dieselben unterbinden oder die Torsion anwenden. Bei einer so bedenklichen Operation ist auch eine kleine Hämorrhagie nicht unbedeutend, und man kann die Theile, die man verschonen mufs, nicht genug im Auge haben. Befindet sich ein Nerv unter dem Instrument, welcher nicht ohne beträchtliche Zerrung zur Seite geschoben werden kann, so durchschneidet man ihn; ebenso verfährt man, wenn ein Nerv durchstochen oder angeschnitten worden ist. Die Muskeln können ernste Störungen darbieten; es ist vorzuziehn, sie quer zu durchschneiden, als die Operation übermäfsig zu verlängern und schmerzhafte Tractionen auszuüben. Bei einer Unterbindung der A.

subclavia begegnete Dupuytren grofsen Schwierigkeiten von Seiten des Musculus scalenus anticus; seitdem durchschnitt er in solchen Fällen diesen Muskel, um das Feld für die Operation zu erweitern.

Zufälle nach der Operation. — Die Zufälle nach der Operation sind allgemeine oder locale. Zu den erstern mufs man die Plethora rechnen, welche durch den Verlust der unterbundenen Arterie in dem Arteriensystem sich herstellt. Indessen ist dieser Zustand doch mehr relativ als absolut, und er verschwindet mit der Herstellung des Collateralkreislaufs. Um ihm vorzubeugen, wird man den Kranken vor der Operation auf eine schmale Kost setzen und selbst einen Aderlafs machen. Die Erfahrung lehrt, dafs die Blutentziehungen nach der Operation selten ein günstiges Resultat darbieten; denn der anämische Zustand, den sie herbeiführen, bedingt consecutive Hämorrhagien und gehört defshalb zu den schlimmsten Zufällen.

Gangrän der Extremität. — Von den localen Zufällen können der Reihe nach folgende auftreten: 1. Die Erkaltung und Gangrän der Extremität, obgleich die letztere viel seltener eintritt, als in Rücksicht auf die Wichtigkeit des unterbundenen Gefäfses anzunehmen sein sollte. Die Entwicklung eines Aneurysma erfolgt unter gleichzeitiger Ausbildung der Collateraläste, so dafs zur Zeit der Operation diese Aeste im Stande sind, den Arterienstamm zu ersetzen. Ist die Gangrän zu befürchten, so liegt die Ursache viel häufiger in der Compression der Nerven und Venen. Da die Ligatur das Volumen der Geschwulst verkleinert, so verhindert sie eher die Mortification, als sie dieselbe befördert.

Locale Congestionen. — Entzündungen. — Viel mehr sind die Congestion und die Störungen in der localen Circulation zu befürchten. Oft erhitzt sich die Extremität, schwillt an, und man mufs durch Blutentziehungen den Orgasmus bekämpfen. Ebenso müssen die Entzündungen energisch angegriffen werden, mögen sie in den Arterien, oder in der Arterienscheide oder in dem umliegenden Zellgewebe ihren Sitz haben. In der Tabelle der Arteritis haben wir einen Fall von innerer Eiterung, in Folge der Unterbindung der A. femoralis wegen eines Aneurysma der A. poplitea aufgenommen, dem wir hier einen andern Fall anreihen, in welchem es uns nicht gelang, die Entzündung der fibrösen Scheide zu bekämpfen.

Beobachtung. — Spontanes Aneurysma der A. poplitea sinistra; Unterbindung der A. femoralis in ihrer Mitte. — Entzündung der Arterienscheide. — Eiterung. — Heilung. — L. D, von weichlicher Natur und sowohl in Venere als im Genufs spirituöser Getränke sehr ausschweifender Lebensweise, bemerkte seit einigen Tagen eine leichte Taubheit des linken Unterschenkels und Anschwellung desselben während des Gangs. Einige Tage darauf entwickelt sich ein Erysipelas mit Oedem. Sein Arzt betrachtete eine gastrische Störung als die Ursache und verordnete ein Purgans. Das Erysipelas verschwand, kehrte aber nach einigen Tagen wieder. Der Arzt untersuchte nun den Unterschenkel und fand in der Kniekehle eine pulsirende Geschwulst mit allen Charakteren eines Aneurysma. Als ich consultirt wurde, fand ich die Diagnose bestätigt. Das Aneurysma machte rasche Fortschritte, und da der Kranke selbst so schnell als möglich von seinem Leiden befreit zu werden wünschte, so schritten

wir zur Unterbindung der A. femoralis in ihrem mittlern Theil nach der Methode von Hunter. Der Kranke war überall wohl beleibt, und selbst die Arterienscheide war noch von Fettgewebe durchzogen, so dafs wir einige Mühe hatten, die Arterie aufzufinden und wenigstens vier Querfinger breit in die Tiefe eindringen mufsten. Es wurden dabei zwei Arterienäste durchschnitten und die Blutung durch Torsion gestillt. Die Ligatur wurde angelegt, und die Wunde heilte prima intentione. Die Temperatur der Extremität blieb normal. Am folgenden Tage war die Geschwulst härter und ihr Volumen verringert. — Am dritten Tage klagt der Kranke über Kopfschmerz. — Zunge weifs und dick belegt. — Neutralsalz. — Als der Verband abgenommen wurde, zeigten sich die umgebenden Theile der Wunde etwas teigig, und eine blasse Röthe verbreitete sich längs der Gefäfsscheide. — Cataplasma emolliens. — Folgender Tag: Spannung und Anschwellung haben zugenommen und erstrecken sich bis in die Leistengegend; Haut heifs und erysipelatös. — Neues Abführsalz. — Die Vorboten des Delirium potatorum machen sich bemerklich: der Kranke hat nicht geschlafen, war die ganze Nacht sehr aufgeregt, antwortet zerstreut auf die vorgelegten Fragen und klagt über eine Leere im Kopf. Wir gestatten einige Nahrungsmittel und eine halbe Flasche Wein den Tag über. Diese Diät beschwichtigt die nervösen Symptome. Die Wunde hatte sich bis auf die Stelle der Ligatur prima intentione vereinigt; ein Eitergang bricht sich längs der Ligatur nach aufsen Bahn und unterhält seine Secretion, bis die Anschwellung der Arterienscheide vollständig verschwand. Neunzehnter Tag: die Ligatur stöfst sich ab und die Wunde vernarbt. Das Aneurysma ist auf das Volumen einer wälschen Nufs reducirt und verursacht dem Kranken keine Beschwerden mehr.

Fortdauer der Pulsation. — Die fortdauernde Pulsation der Geschwulst nach Anlegung der Ligatur kann durch verschiedene Ursachen bedingt sein: 1. durch die fehlerhaft zugeschnürte oder wieder locker gewordene Ligatur, wenn nämlich die Arterie sehr rigide ist, oder wenn fremde Theile durch die Ligatur mitgefafst wurden; 2. durch eine Anomalie in der Lage der Arterie; 3. durch die Unterbindung einer falschen Arterie. In einer sehr interessanten Arbeit, die sich in den Annalen (Mai 1848) der medicinischen Gesellschaft zu Gent findet, hat Dr. Fraeys eine der möglichen Ursachen solcher Verwechselungen kennen gelehrt. Der Fall betrifft ein Aneurysma in der Gegend des Halses, wo die Unterbindung der A. carotis primitiva auf die Pulsation der Geschwulst ohne Wirkung blieb. Wir waren bei der Operation zugegen, die von dem verstorbenen Prof. Kluyskens ausgeführt wurde. Obgleich es ein traumatisches Aneurysma war, so wollen wir doch hier die wesentlichsten Punkte aufnehmen.

Beobachtung. — Aneurysma in der obern linken Seite des Halses. — Unterbindung der A. carotis primitiva. — Fortdauer der Pulsation. — Spontane Ruptur. — Tod. — Ein Mann erhielt in einem thätlichen Streite einen Hammerschlag auf die obere linke Seite des Halses, etwa um einen Zoll unterhalb des Processus mastoideus. — Die Hämorrhagie wird durch einen Compressivverband gestillt. — Vierzehn Tage darauf entwickelt sich an der Stelle der Narbe eine Geschwulst. — Symptome und rasche Vergröfserung des Aneurysma. — Unterbindung der A. carotis primitiva in der Mitte des Halses. — Fortdauer der Pulsation mit derselben Intensität als vorher. — Unmittelbare

Vereinigung der Wunde; kalte Umschläge. — Ziehende Schmerzen nach dem Nacken und dem Kopfe. — Kalte Fomente auf den Kopf. — Folgender Tag: Schmerz und Zusammenschnürung im Schlunde. — Kalbfleischbrühe. — Klystier. — Dritter Tag: Dieselbe Intensität der Pulsationen. Ebenso am vierten Tage. — Trockenheit im Schlunde; Schlingen mühsam, schmerzhaft, erregt Husten. — Schleimiges opiumhaltiges Getränk. — Flüssige Nahrung (Bouillon). — Fünfter Tag: Dieselbe Pulsation; beginnende Phlegmone. — Erweichende Umschläge. — 6. Tag: Eiterabgang aus der Wunde. — In den folgenden Tagen: Fortdauer der Pulsationen. — Zweiundzwanzigster Tag: Abfall der Ligatur; die Schlinge ist ganz, die Arterie ist also durchschnitten. — Sanguinolente Stühle; Dysenterie; Entkräftung des Kranken. — Abnahme der Geschwulst und der Pulsationen. — Nach sechs Wochen verläfst der Kranke das Hospital mit dem Versprechen, sich wöchentlich in der Poliklinik vorzustellen. — Bei jeder Visite constatirt man die Pulsation des Aneurysma. — Das Befinden des Kranken besserte sich. — Nach zwei Monaten Tod durch spontane Ruptur des Sacks. — Die Autopsie wurde nicht gestattet.

Es sind in der Wissenschaft noch andere Fälle von fortdauernder Pulsation nach Anlegung der Ligatur bekannt; bei allen aber wurden die Pulsationen bemerklich schwächer und verschwanden nach einiger Zeit gänzlich. Der von Dr. Fraeys beschriebene Fall hat defshalb ein grofses Interesse. Fraeys behauptete, dafs das Aneurysma nicht der A. carotis, sondern der A. vertebralis angehört habe. Leider wurde die Autopsie von der Familie verweigert, so dafs diese Behauptung nicht bestätigt werden konnte.

Wenn also die Pulsationen nach Anlegung der Ligatur fortdauern, so mufs man untersuchen: 1. ob die Ligatur gut angelegt, oder ob sie wieder locker geworden ist; 2. ob nicht Anomalien vorhanden sind, oder ob in der Nähe der unterbundenen Arterie nicht eine andere Arterie sich findet und den Sitz für das Aneurysma abgeben kann. Denken wir uns ein Aneurysma in der Ellenbogenbuge, so kann die A. brachialis bereits in der Achselgrube sich theilen und die Geschwulst der A. radialis oder ulnaris angehören. Die fehlende Pulsation in der einen oder andern dieser Arterien würde die Diagnose auf den Weg leiten und dieselbe sicher stellen. Man würde dann entweder den Hauptstamm oberhalb seiner Theilung, oder die von den getheilten Arterien, an welcher sich die Geschwulst befindet, unterbinden müssen. In einem ähnlichen Fall wie der des Professor Kluyskens müfste man untersuchen, ob nicht das Aneurysma vielmehr der A. vertebralis als der A. carotis angehöre. Dr. Fraeys stellt in dieser Hinsicht schätzenswerthe diagnostische Zeichen auf, welche den Praktiker leiten können. Er zeigt, dafs die A. vertebralis vor der Wirbelsäule und oberhalb der Clavicula etwa eine Strecke von zwei bis drei Zoll frei verläuft, ehe sie durch das Foramen vertebrale des Processus transversus des sechsten Halswirbels in den Canalis vertebralis eintritt, dafs in dieser ganzen Strecke die A. carotis communis unmittelbar vor ihr liegt und mithin, wenn man hier comprimirt, beide Arterien gleichzeitig ihr Lumen verschliefsen. Um diefs zu beweisen, stellte er folgende Experimente an Leichen an: Nachdem man das Schädelgewölbe, das grofse und kleine Gehirn entfernt und die A. vertebrales unterhalb ihrer Vereinigung zu dem unpaaren Stamm der A. basilaris durchschnitten hat, unterbindet

man die Arteriae axillares und Aorta abdominalis in ihrem obern Theil und injicirt eine Flüssigkeit in den Bogen der Aorta. Sofort spritzen aus den A. carotides internae und A. vertebrales vier Strahle an der Basis cranii hervor. Comprimirt man nun die A. carotis primitiva oberhalb der Clavicula in der 2—3 Zoll langen Strecke ihres Verlaufs vor der A. vertebralis, zwischen der Trachea und dem innern Rand des Musculus sternomastoideus, so verschwindet der Strahl gleichzeitig aus der A. carotis interna und der A. vertebralis der comprimirten Seite, stellt sich aber wieder her, sobald man die Compression unterläfst. Comprimirt man auf beiden Seiten, so verschwinden alle vier Strahle. Comprimirt man aber die A. carotis oberhalb der Eintrittsstelle der A. vertebralis in den Canalis vertebralis, so bleibt der Blutstrahl aus der A. vertebralis unverändert, während der Strahl der A. carotis interna gänzlich verschwindet. Man überzeugt sich dann durch die Section, ob nicht etwa eine Anomalie in der Lage der Arterien des Halses stattfindet.

Aus diesen Experimenten geht hervor, dafs man bei Aneurysmen oberhalb der Clavicula vor Allem durch die Compression feststellen mufs, welcher Arterie die Geschwulst angehört. Gehört sie der A. carotis, so wird die Compression oberhalb der Eintrittsstelle der A. vertebralis in den Canalis vertebralis die Pulsationen steigern; gehört sie der A. vertebralis, so werden die Pulsationen unverändert bleiben. Ferner bei Aneurysmen im obern Theil der Halsgegend wird, wenn das Aneurysma der A. carotis angehört, die Geschwulst durch Compression oberhalb des fünften Halswirbels verschwinden oder sich verkleinern, während wenn das Aneurysma der A. vertebralis angehört, diese Compression auf das Volumen der Geschwulst keinen Einflufs ausübt. Ist man noch zweifelhaft, so mufs man, noch ehe man die Ligatur der A. carotis fest zuschnürt, durch die Compression der blofsgelegten Carotis sich vergewissern, ob die Pulsationen fortdauern; ist diefs der Fall, so legt man sofort die A. vertebralis blofs und unterbindet diese. Diesen Rath ertheilt Lisfranc für die traumatischen Hämorrhagien am Halse (Operative Chirurgie).

Rückkehr der Pulsationen. — Die Rückkehr von Pulsationen ist von viel geringerer Bedeutung als die Fortdauer derselben nach Anlegung der Ligatur. Chelius betrachtet sie als Beweis für die gehörige Entwicklung des Collateralkreislaufs. Die Geschichte der Akiurgie zeigt indessen Fälle, wo nach dieser Rückkehr die Ruptur des Sackes erfolgte. Chelius selbst berichtet die Beobachtung einer Unterbindung der A. cruralis wegen eines Aneurysma in der Kniekehle, wo der aneurysmatische Sack sich fortentwickelte, sich öffnete und eine Hämorrhagie veranlafste, durch welche die Amputation unumgänglich nothwendig wurde (Handbuch der Chirurgie). Wir könnten von den berühmtesten Chirurgen ähnliche Fälle entlehnen.

Die Rückkehr der Pulsationen ist durch die Entwicklung des Collateralkreislaufs bedingt. Es kann erstlich zwischen dem Sack und der Ligatur ein Gefäfs erhalten bleiben, oder es kann ein Gefäfs direct in den Sack münden, oder endlich kann von den Gefäfsen unterhalb des Sacks eine rückgängige Circulation eintreten. In solchen Fällen mufs man sich nach den jedesmaligen Umständen verhalten. Wenn die Pulsationen, statt sich zu verstärken, abnehmen und zu verschwinden scheinen, so wartet man den weitern Verlauf ab und überwacht den

Kranken sorgfältig. Steigert sich die Intensität der Pulsationen, so wird man in Erwägung ziehen, ob die Unterbindung nach der alten Methode oder die Amputation der Extremität ausgeführt werden mufs.

Consecutive Hämorrhagien. — Die consecutiven Hämorrhagien kommen aus der Unterbindungsstelle oder aus dem Sack. Im erstern Fall liegt die Ursache in der zu frühen Durchschneidung der Arterie, noch ehe die Obliteration erfolgt ist. Ein bemerkenswerther Fall dieser Art findet sich in der Klinik von Pelletan.

Beobachtung. — Aneurysma in der Kniekehle. — Am vierzehnten Tage Abfall der Ligatur. — Hämorrhagie. — Noch zweimalige Unterbindung der A. femoralis. — Tod. — Ein Kranker erscheint mit einer Geschwulst in der Kniekehle, welche alle Zeichen eines Aneurysma darbietet. — Mühsame Unterbindung. — Schmerzhafte Zerrung der Arterie, so dafs der Kranke aufschreit. — Vierzehnter Tag: Abfall der Ligatur. — Mäfsige Hämorrhagie aus der Wunde (etwa 8 Unzen). — Unterbindnng der A. femoralis um einen Zoll höher hinauf. — Drei Tage darnach neue Hämorrhagie. — Am folgenden Tage abermals eine Hämorrhagie. — Verlängerung der Incision, Unterbindung der A. femoralis in der Fossa ileopectinea. — Der Arterienstamm blutet zwar nicht mehr, wohl aber sieht man aus der Mitte der ersten Incision reichlich Blut hervorsickern. — Pelletan meint, dafs die Blutung aus der A. profunda komme und unterbindet diese oberhalb der Blutungsstelle. — Die Hämorrhagie steht. — Zwei Tage darauf Oedem der Extremität. — Durch den Schmerz, das Fieber, die Eiterung und besonders durch die Hämorrhagien erschöpft, stirbt der Kranke.

Autopsie. — Die Extremität geschwollen, livide, glänzend, in der Umgebung der Wunde und längs der äufsern Seite des Oberschenkels brandig. — Blutiger Jaucheheerd, welcher die Muskeln dieser Gegend afficirt und in ihren Interstitien sich ausgebreitet hat. — Die beiden Arterienenden stehen vier Zoll von einander ab. — Das obere Ende nicht obliterirt, brandig, blofsgelegt, durch die nacheinander angelegten Ligaturen an den einzelnen Stellen geöffnet. — Die oberste Ligatur befand sich etwas unterhalb der Abgangsstelle der A. profunda und umfafste den Musculus sartorius und einen Theil der Arterie, durch deren Caliber sie hindurchging.

Wir haben diesen traurigen Fall aufgenommen, weil er zeigt, welche Sorgfalt bei der Unterbindung einer Arterie erforderlich ist, um die Arterie, ehe man die Nadel oder das Silett einführt, zu isoliren und keine Perforation oder Ruptur der Arterie zu verursachen. Besonders mufs man sich vor den Zerrungen hüten, und wenn sich Hindernisse darbieten, darf man diese nicht gewaltsam zu beseitigen versuchen. Es ist bei einer so wichtigen Operation nicht genug Ruhe und Vorsicht anzurathen. — Wenn nach dem Abfall der Ligatur eine Hämorrhagie erfolgt, so fragt es sich, ob man neue Ligaturen anlegen soll? Dupuytren meint, dafs es gerathener sei, durch die Compression die Blutung zu stillen; denn die Erfahrung lehrt, dafs die wiederholt an eine entzündete Arterie angelegten Ligaturen immer ungünstige Resultate darbieten, indem die Entzündung eine schnellere Durchschneidung der Arterienhäute bedingt. Wir werden weiter

unten sehen, dafs bei den traumatischen Aneurysmen oder Arterienwunden dieselben Uebelstände sich darbieten können.

Die Blutungen aus dem aneurysmatischen Sack in Folge der Ruptur desselben finden unter denselben Bedingungen als die Rückkehr der Pulsationen statt (siehe oben).

1. Traumatische Aneurysmen.

Wunden der Arterien. — Da die traumatischen Aneurysmen durch Wunden der Arterien entstehen, so müssen wir zunächst diese betrachten. Die Arterienwunden sind entweder penetrirende oder nicht penetrirende. Die letztern bestehen: 1. in der einfachen Blofslegung des Gefäfses, so dafs die Arterienhäute intact bleiben; 2. in der Verwundung der äufsern Haut; 3. in der Verwundung der äufsern und mittlern Haut.

Es fragt sich, in welchem Mafse diese verschiedenen Continuitätstrennungen die Bildung eines Aneurysma bedingen können. Nehmen wir an, dafs die äufsere Haut getrennt sei: ist diese Trennung in grofser Ausdehnung und besonders in der Längsrichtung des Gefäfses erfolgt, so bleibt sowohl die Elasticität als auch das Lumen der Arterie unverändert. Die innere und mittlere Haut reichen hin, dem seitlichen Druck der Blutsäule zu widerstehen, bis die adhäsive Entzündung sich entwickelt hat. Allein bei zu ausgedehnter Trennung sind die mittlere und innere Haut nicht vermögend, den Druck auf die Dauer zu überwältigen, sie geben endlich nach, bersten, es erfolgt die Hämorrhagie und somit die Bildung eines Aneurysma spurium primitivum. Mitunter stülpt sich noch vor der vollständigen Ruptur die innere Haut bruchsackartig in den Spalt der früher zerreifsenden mittlern Haut hinein; diefs haben die Autoren als Hernie im uneigentlichen Sinn bezeichnet. Im Allgemeinen prädisponiren also die nicht penetrirenden Arterienwunden zu falschen, sowohl primitiven als consecutiven Aneurysmen. Wir werden weiter unten den Mechanismus dieser Bildungen erörtern.

b. Die penetrirenden Wunden sind entweder Stich- oder Schnittwunden. Letztere zerfallen in die unvollständige und vollständige Trennung des Arterienrohrs. Es ist wichtig diese verschiedenen Arten von Verletzungen zu kennen.

Sind sämmtliche Arterienhäute getrennt, aber nicht in ihrer ganzen Circumferenz, so erhält die Oeffnung durch die Retraction der Wundränder eine ovaläre Form, und die innere und mittlere Haut stülpen sich in das Lumen des Gefäfses um. Ist die Oeffnung nicht sehr grofs, wie z. B. bei einem Aderlafs, so kann das in die Gefäfsscheide ausgetretene, coagulirte Blut wie ein Propf die Oeffnung verschliefsen und die Blutung sistiren. Endlich wenn die Arterie vollständig durchschnitten ist, so erfolgt zunächst eine Retraction der ganzen Arterie. Allein bei genauerer Untersuchung findet man, dafs die verschiedenen Häute sich nicht gleichmäfsig an der Retraction betheiligt haben. Die mittlere Haut ist mehr als die äufsere, die innere mehr als die mittlere zurückgezogen, so dafs die beiden innern Häute in verschiedenen Abständen von der Trennungstelle der äufsern Haut sich befinden. Es geht daraus hervor, dafs, wenn Aneurysmen sich bilden,

diese Bildung ebenso wie bei den spontanen Aneurysmen in der äufsern Arterienhaut zu Stande kommt.

Symptome oder Zufälle der penetrirenden Arterienwunden. — Diese Zufälle zerfallen in primäre und consecutive. Zu den erstern gehören die äufsern und innern Blutungen und das Aneurysma spurium primitivum. Die äufsern Blutungen erkennt man an der Beschaffenheit des Bluts und der Art seiner Ausstrahlung, die innern Blutungen an der Erblassung und Ohnmacht des Kranken. Nehmen wir an, dafs eine Arterie gleichzeitig mit einer Eingeweidehöhle verletzt und geöffnet sei, so wird, wenn die Arterie derselben näher gelegen ist als der Aufsenfläche, wie es an der Brust, am Cranium der Fall ist, der Blutergufs in die Eingeweidehöhle stattfinden. — Die diffusen Aneurysmen beziehen sich auf den Blutergufs in das umliegende Zellgewebe der Wunde; man erkennt denselben an der Anschwellung, an der teigigen Infiltration der Theile und an dem Mangel der Hitze, der Sensibilität und des Pulses. Mitunter begrenzt sich der Ergufs durch den Widerstand resistenter umliegender Gewebe, wie diefs am Unterschenkel unterhalb der Fascien beobachtet wird.

Die consecutiven Zufälle sind wiederum Hämorrhagien und circumscripte falsche Aneurysmen. Die erstern treten ein, wenn die Collateraläste sich zu entwickeln beginnen. Denken wir uns eine in Folge der Verletzung einer A. tibialis eintretende Hämorrhagie, die man durch Compression und passende Lagerung gestillt hat; wird die Compression nicht sorgfältig fortgesetzt, so stellt sich nach sieben bis neun Tagen die Hämorrhagie durch Entwicklung der Anastomosen wieder her. Einerseits führen die A. articulares das Blut in das obere Arteriende über, andererseits die Rami musculares in das untere Ende. Ebenso verhält es sich mit den Verletzungen der Arterien der Hand und des Fufses, so dafs man auf diese Art von Wunden immer die gröfste Sorgfalt und Wachsamkeit verwenden mufs.

Das Aneurysma spurium consecutivum kommt in folgender Weise zu Stande: die Arterie sei durch Schnitt oder Stich geöffnet; ihre Enden ziehen sich in der Gefäfsscheide zurück, und die Hämorrhagie mag durch Compression gestillt worden sein. Ein Blutpfropf verschliefst die Gefäfsöffnung und die Wunde vernarbt. Nach vierzehn Tagen, mitunter früher oder später, macht sich an der Stelle der Narbe eine kleine Geschwulst bemerklich, welche allmälig alle Charaktere eines Aneurysma darbietet. Welche Veränderung ist vor sich gegangen? Die Narbe der Zellhaut und die äufsere Narbe sind miteinander verwachsen und haben so dem Druck der Blutsäule Widerstand geleistet. Allein der Blutpfropf, welcher den Spalt der innern Häute verschlofs, ist absorbirt und in Folge der Retractilität der mittleren elastischen Haut hat sich der Spalt zu einer runden oder ovalären Oeffnung erweitert. Durch diese Oeffnung dringt das Blut, pulsirt gegen das nachgiebige Narbengewebe und bildet so das Aneurysma.

Indicationen. — Die Mittel gegen die Hämorrhagien und traumatischen Aneurysmen sind: 1. die Compression; 2. die unbewegliche Stellung in Flexion; 3. die umschlungene Naht; 4. die Ligatur. Wir wollen den Werth eines jeden dieser Mittel durch Thatsachen beurtheilen.

Compression. — Sie ist eine mittelbare oder unmittelbare. Die erstere wird so ausgeführt, dafs das Gefäfsrohr in einer hinreichenden Ausdehnung mehr

oder weniger von der Stelle der Verletzung entfernt verschlossen wird. Sie wird besonders an den Extremitäten mit Erfolg angewandt; z. B. bei der Verletzung einer A. tibialis wird man die A. poplitea oder femoralis in dieser Weise comprimiren, und ebenso bei Verletzung der A. radialis oder ulnaris verfahren. Die Lage dieser Arterien auf einer festen Unterlage und zwischen Muskelschichten und Aponeurosen macht die Compression hier leicht ausführbar und begünstigt ihre Wirkung. Die Compressivmittel sind die graduirten Compressen, die man durch Bindentouren befestigt; sollte es nothwendig erscheinen, so legt man während der ersten Stunden nach der Verletzung das Tourniquet an. — Für die Compression durch gleichmäfsige Einwicklung der ganzen Extremität ist zu bemerken, dafs, während die arterielle Blutzufuhr verringert wird, der Rückflufs des vensöen Bluts nicht unterbrochen werden darf; man mufs defshalb immer von der Peripherie nach dem Centrum die Einwicklung vornehmen. Die Einwicklung ist kunstgerecht ausgeführt, wenn nirgends eine Einschnürung, sondern überall ein gleichmäfsiger Druck ausgeübt wird. Die Compression wird dann von dem Kranken ohne Beschwerde ertragen. Man befeuchtet die Binde mit einer kalten adstringirenden Flüfsigkeit: einer Alaunlösung oder verdünntem Essig.

Die unmittelbare Compression wird auf die Arterienenden selbst angewandt, und zwar entweder **direct** auf die Arterie oder zu beiden Seiten. Angenommen es sei während der Operation der Fistula ani die A. pudenda communis oder einer ihrer Aeste verwundet worden, so bildet man in der Wunde vermittelst geballter Charpie einen Kegel, dessen Spitze der Gefäfsöffnung, dessen Basis der Aufsenfläche zugewandt ist. Gleichzeitig führt man einen Leinwandcylinder in den Anus ein, treibt in denselben neue Charpieballen und bewirkt so den seitlichen Druck auf das Tuber ischii. Die Tamponirung der Blasenwunden vermittelst des Leinwandcylinders beruht auf demselben Princip.

Unbewegliche Flexion. — Durch diese Lage bewirkt man den Verschlufs des Gefäfsrohrs im Niveau der Gelenkbuge. Sie dient als Hilfsmittel für die mittelbare und unmittelbare Compression. Im Niveau der Charniergelenke, z. B. des Ellenbogen- und Kniegelenks kann die Arterie durch die Flexion fast vollständig impermeabel gemacht werden. Man erreicht die unbewegliche Stellung in Flexion durch Bindentouren, womit man den Vorderarm an den Oberarm, den Unterschenkel an den Oberschenkel befestigt.

Wir können durch eine Reihe verschiedener Beobachtungen beweisen, dafs unter sonst günstiges Verhältnissen die Compression und Flexion ausreichen, die Hämorrhagie selbst aus einer voluminösen Arterie zu sistiren. Wir wählen folgenden Fall, in welchem sich uns diese Mittel ganz besonders nützlich erwiesen haben.

Beobachtung. — Vollständige Trennung der A. tibialis postica. — Sistirung der Hämorrhagie durch Compression nnd Flexion. — Unvorsichtigkeit des Kranken. — Bluterguſs und Bildung eines Aneurysma spurium circumscriptum. — Einschnürung: drohende Gangrän. — Incision der Fascia cruralis. — Austritt des Blutpfropfes. — Aeufsere Hämorrhagie. — Tampon oder directe Compression. — Mittelbare und gleichmäfsige Compression. — Flexion des Unterschenkels. — Heilung.

Die Person, welche den Gegenstand dieser Beobachtung bildet, war in einen Glashaufen gefallen und hatte sich eine tiefe aber schmale Wunde im Unterschenkel zugezogen. Es erfolgte eine reichliche Blutung mit hellrothem, stofsweisem Strahl; der Verwundete fiel in Ohnmacht und die Blutung stand; ein Chirurg, welchen man herbeirief, legte den ersten Verband an. Der Kranke wurde in das Hospital gebracht und meiner Abtheilung überwiesen. Am folgenden Tage fand ich eine Spannung im Unterschenkel, und da der Kranke zugleich Schmerz empfand, so nahm ich den Verband ab, um mich von dem Zustand der Wunde zu überzeugen. Ich fand dieselbe durch ein Muskelbündel verschlossen, welches sich bruchsackförmig durch den Spalt der Fascie hervorstülpte. Eine Einschnürung konnte ich nicht wahrnehmen, und ich liefs defshalb diesen natürlichen Tampon in seiner Lage. Nach der Lage und Richtung der Wunde, nach der Art und Stärke der Blutung mufste ich annehmen, dafs die A. tibialis postica durchschnitten sei. Die Glasscherbe war gerade an der Stelle eingedrungen, wo man behufs der Blofslegung und Unterbindung dieser Arterie den Hautschnitt macht, also einen Querfinger breit vom Angulus internus tibiae entfernt, längs des innern Randes des Musc. soleus, dessen innere Fasern sich bruchsackförmig durch die Fascie hervor gedrängt hatten. Die Hämorrhagie kehrte nicht wieder, ein Ergufs in die Weichtheile trat nicht ein, Anschwellung und Spannung waren nicht vorhanden, und die Spannung, welche durch zu feste Anlegung des ersten Verbandes entstanden war, verschwand alsbald nach dessen Abnahme. Ich construirte einen Compressivapparat von graduirten Compressen auf die Wade und longitudinellen Compressen auf die A. poplitea und A. femoralis, und wickelte die ganze Extremität vom Fufse bis an das Becken gleichmäfsig ein. Der Unterschenkel wurde in Flexion gestellt, in dieser Stellung erhalten und mit Umschlägen von Aqua Goulardi und Spiritus camphoratus bedeckt. Nach einigen Tagen war keine Hämorrhagie wieder eingetreten; die Pulsation der A. tibialis postica hinter dem Malleolus internus konnte wieder wahrgenommen werden, und gerade jetzt, wo es die Aufgabe des Kranken war, sich so ruhig als möglich zu verhalten, beging er die Unvorsichtigkeit, sich aufzurichten und eine brüske Extensionsbewegung zu machen. Es war der zwölfte Tag nach der Verletzung. Ich nahm sogleich den Verband ab und fand das Muskelbündel in pulsirender Bewegung. Da die Pulsationen mit denen hinter dem Malleolus internus vollkommen isochronisch waren, so konnte ich nicht zweifeln, dafs dieselben von der A. tibialis postica herrührten. Ich legte nun den Compressivverband von Neuem an. Am folgenden Tage, wo ich eine beträchtliche Spannung und beginnende Einschnürung in der Wunde fand, applicirte ich, indem mir eine Incision zu gefahrvoll erschien, die Wiener Aetzpaste auf das Muskelbündel. Ich hatte dabei die Absicht, durch Umwandlung des Muskelbündels in einen Schorf die Einschnürung zu heben, und gleichzeitig hoffte ich, dafs die Entzündung auf die Wandungen des Blutheerdes sich ausbreiten und durch die Eiterung eine Verwachsung sich herstellen werde. Allein die Spannung steigerte sich von Stunde zu Stunde, neue Ergüsse traten ein und die Gangrän drohte sich auszubilden. Ich entschlofs mich nun zu einer Incision, trennte Schicht für Schicht, und incidirte die Fascie auf der Hohlsonde; sogleich sprang ein alter Blutpfropf hervor, und ihm folgte

ein hellrother Blutstrahl. Man comprimirte sofort die A. femoralis auf der Crista pubis. Was sollte nun gegen die Hämorrhagie geschehn? Sollte ich die Incision vergröfsern und die Arterienenden aufsuchen? Bei der Beschaffenheit der Theile erschien mir das Auffinden unmöglich. Abgesehn von der Ausdehnung der Incision, welche erforderlich gewesen wäre, abgesehn von der Abhebung und vielleicht queren Durchschneidung des Musculus soleus, hätte ich in der Tiefe eines Blutheerdes die Arterie aufsuchen müssen, die noch dazu sich jedenfalls unter das tiefe Blatt der Fascia cruralis zurückgezogen hatte, so dafs ich auch dieses hätte incidiren müssen. Ich glaube, dafs ich sehr bald von diesem Unternehmen hätte abstehn müssen. Und welche Gefahren wären durch die Ablösung und nachfolgende Eiterung für den Kranken entstanden! Konnte ich nun nicht die A. poplitea oder A. femoralis unterbinden? Ich mufs zurückrufen, dafs der Collateralkreislauf sich bereits wiederhergestellt hatte und somit die Blutung sicherlich wiedergekehrt wäre; denn die A. tibialis postica gehört zu den Arterien, in welchen wegen der zahlreichen mit der A. tibialis antica anastomosirenden Muskeläste die Circulation sich am leichtesten wiederherstellt. Also weder die Ligatur an Ort und Stelle, noch die Unterbindung nach Hunter konnten hier ihre Anwendung finden. Ich hoffte nun, durch die Compression und Flexion einen glücklichen Erfolg herbeizuführen. Bereits zwei Monate vorher war es mir gelungen, durch dieses Mittel die Hämorrhagie aus einer Wunde der A. ulnaris in der Grenze zwischen dem mittlern und untern Dritttheil des Vorderarms zu sistiren. Ich construirte also eine directe Compression, formirte aus geballter Charpie einen Kegel und bohrte dessen Spitze in die Wunde bis auf die Arterie ein; die nach aufsen gewandte Basis wurde befestigt, und die Hämorrhagie stand, ein Beweis, dafs die Spitze des Kegels die Gefäfsmündungen verschlofs. Sodann wurde der oben beschriebene Apparat der mittelbaren Compression wieder angelegt, der Unterschenkel in die stärkste Flexion gebracht, und um die A. poplitea noch sicherer zu comprimiren, ein Kissen in die Kniekehle gelegt. Aufserdem wurde das Tourniquet angelegt, um bei dem geringsten Anschein einer Blutung zugeschnürt zu werden. — Diät. — Mineralsäuren als Limonade. — Fortgesetzte Instillation von kaltem Wasser. — Die Nacht verging ohne Zufälle; die Compression und Flexion wurden vertragen. Vier Tage hindurch blieb der Verband liegen; als der Kranke zu klagen begann, nahm ich die Binden und Compressen ab, ersetzte sie durch andere und liefs den Tampon unberührt liegen. Die Wunde zeigte weder Anschwellung noch Entzündung. Eine dunkelrothe Linie liefs sich längs der Crista tibiae und in der Kniekehle bemerken. Gerade an diesen Stellen klagte der Kranke über ein Gefühl von Brennen und zwei Tage später bildeten sich hier Schorfe.

Am siebenten Tage begann der Tampon durch die Eiterung sich abzustofsen; am zehnten Tage fiel er ab, und man sah eine fleischfarbige Wunde mit beginnender Granulationsbildung. Gegenwärtig, acht Wochen nach dem Zufall, befindet sich der Kranke vollkommen gesund.

Aus dieser Beobachtung glauben wir folgende praktische Regel entnehmen zu können: Bei Blutergüssen oder consecutiven diffusen Aneurysmen mit drohender Einschnürung oder Gangrän mufs man durch

Incision die Einschnürung beheben, den Blutpfropf entfernen, die directe und mittelbare Compression anwenden, die Extremität in unbewegliche Flexion stellen und die Wunde der Eiterung überlassen. Die consecutiven Unterbindungen sind immer von wenig sicherm Erfolg, und das Aufsuchen der Arterienenden ist aufserordentlich schwierig, wenn nicht unmöglich. Uebrigens zeigt die oben berichtete Beobachtung von Pelletan, welchen Gefahren man den Kranken aussetzt, wenn man in der Tiefe eines Blutheerdes operirt.

Sutura circumvoluta. — Durch die umschlungene Naht kann man Hämorrhagien selbst von einiger Bedeutung sistiren. Wir haben sie bei der Verletzung der Arterien des Vorderdarms angewandt.

Beobachtung. — Verletzung der A. ulnaris und radialis mit Trennung der entsprechenden Nerven. — Eröffnung des Gelenks. — Unterbindung der ersten Arterie. Umschlungene Naht für die zweite. — Heilung. — Ein Schneidergeselle schleuderte in einem Anfall von Zorn die Faust nach einer Fensterscheibe und zog sich dadurch zwei Wunden an der Volarfläche des Handgelenks zu, eine breitere an der Ulnarseite mit Verletzung der A. ulnaris und des entsprechenden Nerven, die andere schmal und tief, quer durch die A. radialis. Die Hämorrhagie wurde durch ein am Oberarm angelegtes Knebeltourniquet gestillt. Bei dem Eintritt des Kranken in das Hospital mufste ich dasselbe wegen der entstandenen Einschnürung abnehmen und durch ein Schraubentourniquet ersetzen, bis die geöffneten Arterien unterbunden waren. Die beiden Enden der A. ulnaris konnten wegen ihrer oberflächlichen Lage und der Breite der Wunde leicht gefafst werden. Ich isolirte sie vorsichtig von den durchschnittenen Enden des Nervus ulnaris. Die A. radialis schien gröfsere Schwierigkeiten darzubieten. Eine ausgesickerte zähe Flüssigkeit verrieth die Eröffnung des Gelenks. Um nicht die Wunde durch die Anlegung der Ligatur zu vergröfsern, nahm ich zwei Karlsbader Nadeln, führte sie unter den beiden Arterienenden durch die Weichtheile hindurch und legte um eine jede die umschlungene Naht. Die Hämorrhagie stand, und die Ulnarwunde wurde prima intentione vereinigt. Eine gleichmäfsige Einwicklung umgab die ganze Extremität; darauf wurde das Handgelenk in Flexion gestellt. — Anhaltende kalte Umschläge. — Ein entzündlicher Zustand macht sich nicht bemerklich. — Am vierten Tage trat eine ziemlich reichliche Hämorrhagie ein; ich brachte sie auf Rechnung der ebenfalls verletzten A. volaris indicis radialis, welche aus dem Arcus volaris superficialis entsprang. Da ich den Verband nicht verrücken wollte, so steigerte ich die Compression und Flexion. Die Hämorrhagie stand und kehrte nicht wieder. Am siebenten Tage fielen die Suturen ohne irgend welchen Zufall ab. Drei Tage später lösten sich auch die Ligaturen. Die Wunden waren nicht vernarbt; im Gegentheil hatte sich die Wunde der Ulnarseite durch Retraction ihrer Ränder vergröfsert; die Wunde an der Radialseite, welche sich in das Gelenk fortsetzte, entleerte continuirlich einen mit Synovia gemischten Eiter. Es wurde ein hermetischer Verband vermittelst Heftpflasterstreifen angelegt. Die Ulnarwunde bildete Granulationen und vernarbte rasch, während die Wunde an der Radialseite längere Zeit zu ihrem Verschlufs brauchte. Eine capsuläre und intracapsuläre Gelenkentzündung trat hinzu und veranlafste

verschiedene Abscesse, welche geöffnet werden mufsten. Nach zweimonatlicher Behandlung verliefs der Kranke das Hospital mit einer unvollständigen Ankylose, die wir noch, sobald die Entzündung vollständig verschwunden ist, zu beseitigen gedenken. Gegenwärtig beschränken wir uns auf alkalische Bäder.

Diese Beobachtung zeigt den Vortheil, den man in Fällen, wo das Aufsuchen der Arterienenden zu mühsam oder gefahrvoll sein würde, von der umschlungenen Naht machen kann. Wir haben sie mit gleichem Erfolg nach der Amputatio penis angewandt, wo die in die Corpora cavernosa tief zurückgezogenen Arteriae cavernosae s. profundae penis nicht gefafst und unterbunden werden konnten. Durch jedes Corpus cavernosum wurde eine dünne biegsame Nadel geführt und mit einem Faden umschlungen. Seitdem haben wir dieses Mittel zur Sistirung mehr oder weniger bedeutender Hämorrhagien immer mit Erfolg angewandt, ohne dafs wir den geringsten Nachtheil davon beobachtet hätten.

Amussat hat noch eine andere Art angegeben, von der umschlungenen Naht gegen Hämorrhagien Gebrauch zu machen. Er will, dafs man letztere in circumscripte traumatische Aneurysmen verwandle. Seine Ansicht ist folgende:

Die arteriellen Blutungen stehen im Allgemeinen durch Bildung eines Blutpfropfes. Dazu genügt es, die Ausbreitung des Blutergusses zu verhindern, und dies erreicht man durch den Verschlufs der äufsern Wunde. Da nun die Heftpflasterstreifen sich mangelhaft erweisen, indem sie durch die Feuchtigkeit sich ablösen, so glaubte Amussat vermittelst der umschlungenen Nähte den vollständigen Verschlufs zu bewirken. Er zeigte durch eine Reihe von Experimenten an Thieren, dafs man auf diese Weise die Hämorrhagie aus der A. cruralis eines Hundes von mittlerer Gröfse sistiren könne. Durch die äufsere Wunde wurde eine Nadel hindurchgeführt, und um diese ein Faden geschlungen; es bildete sich ein voluminöser Blutpfropf und hob die Haut zu einer pulsirenden Geschwulst empor, deren Bewegungen mit der Condensation des Blutpfropfes sich verringerten. Als er darauf die Sutur entfernte und den Blutpfropf horizontal durchschnitt, gelangte er auf eine Art Krater, dessen noch flüssiges und hellrothes Blut seine Communication mit dem verletzten Gefäfs deutlich verrieth. Er incidirte Schicht für Schicht weiter, erreichte so das Gefäfs und konnte nun leicht eine doppelte Ligatur anlegen. Man begreift, wie nützlich sich dieses ingeniöse Verfahren des Urhebers der Torsion bei überraschenden Unglücksfällen erweisen kann, wo die hämostatischen Mittel fehlschlagen. Nichts kommt auf dem Lande häufiger vor als blutige Zwistigkeiten: noch vor Kurzem erhielt ein Landmann einen Messerstich in die Leistengegend und starb, da man die Hämorrhagie nicht stillen konnte. Es unterliegt keinem Zweifel, dafs der Chirurg durch das Verfahren von Amussat die Blutung vorläufig gestillt und somit Zeit gewonnen haben würde, die übrigen sichern Mittel in Anwendung zu bringen.

Ligatur. — Sie zerfällt in die frühe oder unmittelbare und die späte oder consecutive. Die erstere wird unmittelbar nach der Verletzung angewandt, um äufsere Hämorrhagien zu sistiren oder die Diffusion primitiver traumatischer Aneurysmen zu begrenzen, vorausgesetzt, dafs die oben angeführten hämostatischen Mittel fehlschlagen oder für unzureichend gehalten werden. Die consecu-

tive Ligatur findet bei consecutiven oder circumscripten traumatischen Aneurysmen ihre Anwendung.

Die frühe Ligatur mufs immer doppelt angelegt, d. h. es mufs jedes Arterienende unterbunden werden, da durch die Collateraläste eine aufsteigende Circulation sich herstellen und somit die Blutung wiederkehren kann. Häufig bietet diese Unterbindung nicht geringe Schwierigkeiten dar, sobald die durchschnittene Arterie unter die Fascien sich zurückgezogen hat. Der Bluterguſs macht die Theile unkenntlich und die Operation kann nur wie im Dunkel stattfinden. Indessen ist zu bemerken, dafs dieses Heilverfahren die gröfste Sicherheit darbietet.

Die consecutive Ligatur bei circumscripten traumatischen Aneurysmen wird im Allgemeinen wie bei den spontanen Aneurysmen nach der neuern oder Hunter'schen Methode ausgeführt.

Beobachtung. — Traumatisches Aneurysma der Aneurysma der A. femoralis in ihrem obern Theil. — Unterbindung unterhalb des Ligamentum Poupartii. — Heilung. — Einem Fechtmeister flog während eines Ausfalls das abgebrochene Ende eines Rappiers durch den Oberschenkel. Das Eisen war in schräger Richtung von aufsen nach innen und von unten nach oben durch den mittlern Theil des Oberschenkels gedrungen. Es erfolgte eine beträchtliche Hämorrhagie mit Ergufs in das Zellgewebe. Die unmittelbare und mittelbare Compression bewirkte die Sistirung der Blutung, und die Wunde vernarbte; allein nach sieben Wochen bildete sich eine pulsirende Geschwulst und gewann rasch das Volumen eines grofsen Eies. Die Zeichen eines Aneurysma machten sich deutlich bemerklich. Die Extremität war etwas taub, aber ohne Anschwellung und Behinderung im Gang. Bei dem Eintritt des Kranken in das Hospital legte ich zunächst auf den Rath meiner Collegen das Compressorium von Dupuytren an. Nach einigen Tagen mufste ich davon abstehn, denn die Geschwulst vergröfserte sich und erhielt eine zugespitzte Form, so dafs ich eine nahe Ruptur befürchten mufste. Ich entschlofs mich defshalb zur Anlegung der Ligatur. Die Entwicklung des aneurysmatischen Sacks war soweit vorgeschritten, dafs zwischen ihm und dem Ligamentum Poupartii nur noch ein drei Querfinger breiter Raum für die Operation vorhanden war. Ich machte eine zwei Zoll lange Incision vor dem Annulus cruralis, incidirte die oberflächliche Fascie und einige Lymphdrüsen, legte die Arterienscheide blofs, isolirte das Gefäfs vollständig und führte unter ihm die Ligaturnadel hindurch. Bevor ich die Ligatur zuschnürte, überzeugte ich mich, dafs keine fremden Theile mit gefafst waren. Nach der Operation trat kein besonderer Zufall auf. — Das Resultat war aufserordentlich günstig: eine Temperaturabnahme war gar nicht wahrzunehmen, die Geschwulst wurde hart, compact und verrieth keine Spur einer zurückkehrenden Pulsation. — Am sechszehnten Tage fiel die Ligatur mit unversehrter Schlinge ab und nach etwa siebenwöchentlicher Behandlung verliefs der Kranke das Hospital.

Wir haben diesen Fall aufgenommen, um zu zeigen, wie leicht die consecutiven traumatischen Aneurysmen durch die Ligatur beseitigt werden. Hätten wir es mit einem spontanen Aneurysma zu thun gehabt, so ist es zweifelhaft, ob wir denselben glücklichen Erfolg erhalten haben würden. Die in gröfserer Ausdehnung kranke Arterie würde die Unterbindung der A. iliaca externa noth-

wenig gemacht haben. Aufserdem wäre die Rückbildung des Sacks jedenfalls nicht so schnell erfolgt und durch die zwischen der Geschwulst und der Ligatur abgehende A. profunda hätten sich die Pulsationen wahrscheinlich wiederhergestellt.

2. Aneurysma varicosum.

Eintheilung. — Die varikösen Aneurysmen zerfallen in wahre und falsche, jenachdem zwischen Arterie und Vene eine directe oder eine mittelbare Communication stattfindet. Im ersten Fall strömt das Arterienblut in die Vene, das venöse Blut in die Arterie über, dehnt beide Gefäfse aus und es entsteht ein Aneurysma varicosum verum; im zweiten Fall ist eine runde, circumscripte Geschwulst oder Aneurysma spurium consecutivum das verbindende Medium zwischen Vene und Arterie.

Ursachen. — Die varikösen Aneurysmen bilden sich durch traumatische Ursachen. Es sind besonders Stich- oder Schnittwunden, welche die Arterie und benachbarte Vene gleichzeitig betreffen, wie z. B. in der Ellenbogenbuge oder Schläfengegend in Folge der Phlebotomie oder Arteriotomie. Der Mechanismus dieser Aneurysmen ist leicht zu begreifen: an der Stelle der Verletzung verwachsen beide Gefäfse, allein die Commnicationsöffnung kann sich wegen des continuirlichen Blutaustausches nicht verschliefsen. Anfangs ist diese Oeffnung noch aufserordentlich klein und der Uebergang des Bluts kaum wahrzunehmen; allmälig aber vergröfsert sich die Oeffnung und die den varikösen Aneurysmen eigenthümlichen Symptome treten mehr und mehr hervor.

Kennzeichen. — Die Zeichen der varikösen Aneurysmen sind verschieden, jenachdem die beiden Gefäfse direct oder mittelbar unter einander communiciren; also jenachdem das variköse Aneurysma ein verum oder ein spurium ist.

Aneurysma varicosum verum. — Es besteht in der aneurysmatischen Ausdehnung der Venen und der Verdickung ihrer Häute, ganz analog wie wir diesen Zustand bei den Arterien gefunden haben. Das Ohr vernimmt das Geräusch eines doppelten Stromes, einerseits das Nonnengeräusch, andererseits die arteriellen Pulsationen. Die Annalen der medicinischen Gesellschaft von Gent (1835) bewahren einen merkwürdigen Fall eines varikösen Aneurysma in der Schläfengegend in Folge einer Arteriotomie. Erst sieben Jahre später entwickelte sich eine pulsirende Geschwulst gerade an der Stelle, wo die Arteriotomie ausgeführt worden war. Allmälig verbreitete sich die Dilatation von rechts nach links auf sämmtliche Venen der Schläfen und der Stirn, indessen überwiegend an der rechten Seite. Diefs Leiden verursachte dem Kranken keine Beschwerden. Allein bei der fortschreitenden Entwickluug des aneurysmatischen Zustandes der Venen steigerte sich das Blasebalggeräusch in den dilatirten Venen in dem Mafse, dafs der Kranke nicht schlafen konnte. Diefs veranlafste ihn, im Hospital Hilfe zu suchen. Man sah noch die Narbe an der Stelle des frühern Aderlasses; sie war fünf Linien lang und befand sich auf der ursprünglichen Geschwulst. Diese Geschwulst war hemisphärisch, daumendick und etwas über dem obern Rand des Ohrs gelegen. Unterhalb derselben sah man eine varikös-aneurys-

matische Ausdehnung bis auf die Basis des Ohrs sich herab erstrecken; oberhalb begann die aneurysmatische Ausdehnung des Venenstamms. Dieses über einen halben Zoll dicke, sehr geschlängelte Gefäfs verlief über die rechte Schläfe und die obere Stirngegend, nahm in diesem Verlaufe von rechts nach links an Volumen allmälig ab und anastomosirte vermittelst der ebenfalls krankhaft erweiterten Venae frontales mit der Vena temporalis der entgegengesetzten Seite. Legte man den Finger auf diese Gefäfse, so fühlte man überall Pulsation, welche am stärksten an der Ursprungsstelle des Aneurysma, und je weiter von dieser entfernt, um so schwächer wahrgenommen wurde. Aufserdem hörte man das charakteristische Rauschen des varikösen Aneurysma, welches der Uebertritt des Arterienbluts in die Vene erzeugt. Comprimirte man oberhalb und unterhalb der Narbe, so verschwand die Pulsation und das Geräusch in den Venen oberhalb der comprimirten Stelle; die Venen fielen allmälig zusammen und man fühlte eine tiefe, runzelige, durch die Pulsation entstandene Furche in der Tabula externa des Schädelknochens. Hob man die Compression auf, so stürzte das Blut in die Venen zurück, und eine einzige Pulsation genügte, die Venen von Neuem strotzend anzufüllen. — (Dr. de Noter).

Das Bemerkenswerthe unter den Veränderungen in den Venen ist der arterielle Charakter. Liegt die Ursache in dem Contact mit einem höher potencirten und erregendern Blut? Es ist keineswegs eine mechanische Erweiterung, welche die Venen erleiden, denn sie entwickeln sich gleichzeitig in die Länge, Weite und Dicke. Wir haben Gelegenheit gehabt, aneurysmatische Venen zu seciren und fanden eine grofse Analogie der Structurveränderung mit den Arterien. Uebrigens sind die Organisationsunterschiede zwischen beiderlei Arten der Gefäfse mehr accessorischer als unsprünglicher Art. Untersucht man das Gefäfssystem im Beginn seiner Bildung, so ist eine Trennung in Arterien und Venen noch nicht vorhanden; erst in dem Mafse als das Herz sich mehr und mehr entwickelt, erhalten die Arterien eine gröfsere Consistenz und Elasticität, um dem Herzschlag zu widerstehn. Ganz ebenso verhält es sich mit dem aneurysmatischen Zustand der Venen. — Gleichzeitig mit der Hypertrophirung der Venen verdünnen sich die Arterien. Es leuchtet ein, dafs diese Verdünnung durch die entgegengesetzte Ursache der venösen Hypertrophie, nämlich durch den Uebertritt des Arterienbluts in die Venen und die dadurch geschwächte Pulsation der Arterien bedingt sein mufs.

Die consecutiven varikösen Aneurysmen bilden im Allgemeinen weichere und weniger resistente Geschwülste als die Aneurysmen der Arterien. Sie verschwinden bei leichtem Druck. — An den Extremitäten sind sie bei erhobener Stellung der Extremität weniger gespannt und weicher anzufühlen, weil die auf- und absteigende Circulation langsamer von Statten geht; bei herabhängender Stellung dehnen sich die zwischen dem Sack und der Peripherie gelegenen Venen stark aus und treten deutlich hervor. Die Arterien sind verdünnt und erscheinen wie varikös. — Der Kranke empfindet in der Extremität ein unangenehmes Schwirren, eine Taubheit und Erstarrung, wie sie die Mischung beider Blutströme hervorruft. Aufserdem hört man die blasenden Geräusche der beiden Blutströme, einerseits das Nonnengeräusch, andererseits die pfeifende oder rauschende Pulsation.

Behandlung. Die Behandlung der varikösen Aneurysmen besteht in der Compression und Ligatur; erstere ist immer unsicher, häufig unnütz, wenn nicht wegen der leicht eintretenden Gangrän schädlich; letztere erweist sich wirksam, wenn man sie frühzeitig anwendet. Die hier anzuwendende Methode ist die nach Antyllus, also die Unterbindung oberhalb und unterhalb der Communicationsöffnung. Die Methode nach Hunter bleibt hier in der Regel ohne Erfolg, weil sie die Communication beider Blutströme nicht aufhebt.

Beobachtung. — Aneurysma varicosum an der obern und äufsern Seite des Oberarms, in Folge einer Stichwunde. — Unterbindung nach Hunter. — Rückkehr der Geschwulst. — Amputation des Oberarms. — Eine Person zog sich mit einem Pfriemen an der obern, äufsern Seite des Oberarms eine Verletzung zu. — Beträchtlicher Bluterguss. — Compression. — Vernarbung der Wunde. — Sechs Wochen nachher: starke Pulsation und Rauschen an der Stelle der Narbe. — Zwei Jahre später bildete sich unter der Narbe eine ziemlich voluminöse, weiche Geschwulst, die nach dem Rhythmus des Herzschlags pulsirte und ein Sausen wahrnehmen liefs, welches sich weithin in den benachbarten Venen fortsetzte, die wie sämmtliche Venen des Arms, besonders bei herabhängender Stellung der Extremität erweitert waren. — Verschwinden der Geschwulst durch Compression des centralen Theils der Arterie; keine Zunahme durch Compression des peripherischen Theils. — Bewegungen ungehindert und ohne Schmerz, aber beständige Taubheit. — Unterbindung nach Hunter. — Die Pulsation und das Rauschen verschwinden in der Geschwulst. — Die Extremität wird kalt, unempfindlich; Flexion der Finger. — Kleine Hämorrhagie, die bei der Abnahme des Verbandes gestillt wird. — Abfall der Ligatur am dreizehnten Tage. — Schwaches Rauschen an der Stelle der frühern Geschwulst und allmälig zunehmende Pulsation. — Ziemlich feste Compression. — Permanente Flexion der Hand. — Verweigerung des Kranken, sich einer neuen Unterbindung zu unterziehn. — Amputation des Oberarms durch einen andern Chirurgen. (Dupuytren).

Diese Beobachtung zeigt, wie consecutive variköse Aneurysmen sich bilden und entwickeln. Ihr Verlauf ist anfangs immer sehr langsam, denn die Communicationsöffnung ist klein und der gegenseitige Uebergang der beiden Blutströme stellt sich wegen ihrer entgegengesetzten Richtung ganz allmälig her. Das Rauschen und die abnorme Pulsation an der Stelle der Verletzung sind die ersten Symptome. Es wäre zu wünschen, dafs man in diesem Moment die Unterbindung ausführen könnte, die dann weder eine Gefahr noch Schwierigkeit darbieten würde. Leider aber sind die Kranken mehr zum Aufschub als zur Operation geneigt, denn sie empfinden keinen Schmerz und betrachten die Taubheit der Extremität als eine Sache von geringer Bedeutung. Häufig auch tröstet sie der Arzt, an welchem sie sich wenden, dafs das Leiden nicht weiter sich entwickeln werde, und verursacht so einen beklagenswerthen Zeitverlust.

Die Unterbindung des varikösen Aneurysma mufs oberhalb und unterhalb der Communicationsstelle vorgenommen werden. Als wir bei einem Aneurysma in der Ellenbogenbuge diese Vorschrift nicht berücksichtigten, sahen wir uns nach der Unterbindung der A. brachialis genöthigt, die Unterbindung an der A. axillaris zu wiederholen. Diese scheinbar unbedeutenden Unterbindungen

können doch sowohl durch phlegmonöse Entzündungen als durch Reizung des N. medianus ernste Gefahren herbeiführen. In dem Fall von Dupuytren sahen wir die von diesem Nerven versorgten Musculi flexores von Convulsionen befallen werden, die nicht wieder verschwunden sind. Ein variköses Aneurysma kann im Nothfall selbst die Amputation der Extremität erheischen. Bemerken wir aber, dafs dieses Mittel erst nachdem die Ligatur versucht worden ist, in Anwendung kommen darf. So ist es uns noch gelungen, einem jungen kräftigen Manne, welcher in Folge eines fehlerhaften Aderlasses ein variköses Aneurysma bekommen hatte, den Arm zu erhalten. Der Sack war enorm gespannt und schon im Begriff, brandig zu werden, die Extremität war kalt und geschwollen, und schon hatte man die Amputation als letzte Hilfe vorgeschlagen.

3. Aneurysma anastomoticum.

Pathologische Anatomie. — Die Aneurysmen per anastomosin sind pulsirende, mehr oder weniger circumscripte Geschwülste, welche durch die aneurysmatische Ausdehnung und Gefäfswucherung der Arterienanastomosen entstehen. | Diese Form der Gefäfsausweitung unterscheidet man im Allgemeinen von denen der eigentlichen Capillaren, (*Angiectasie*, *Telangiectasie*), an welchen also die feinen Arterien und Venen Theil nehmen. Sind blofs die Capillaren der Cutis ausgedehnt, so nennt man sie auch wohl Naevi vasculosi; nehmen dagegen, was bei Weitem in der Mehrzahl der Fälle vorkommt, die subcutanen Capillaren Theil, so ist es die eigentliche Telangiectasie. | Letztere zeigt, wenn man sie incidirt, ein schwammiges Gefüge und besteht wie die Corpora cavernosa aus einem sehnig-faserigen erectilen Netzwerk, in welchem die erweiterten und anastomosirenden Capillaren der Arterien und Venen sich ausbreiten.

Ursachen. — Die Aneurysmen per anastomosin und die erectilen Geschwülste sind im Allgemeinen angeborene Leiden. Das neugeborene Kind trägt wenn nicht den Keim, doch wenigstens die Prädisposition dazu. Man findet das An. anastomot. an Stellen, wo sich zahlreiche Arterien begegnen, wie z. B. in der Umgebung der Ohren, in den Augenlidern, Lippen, Nase, etc.; | ebenso die Telangiectasie am häufigsten in den freien Verlängerungen der Körperoberfläche. | Anfangs ist letztere ein kleiner Fleck, gleich einem Flohstich, mitunter ein kaum sichtbarer Punkt. Alsbald aber erweitern sich die Capillaren und die neu sich bildenden Maschen legen sich netzförmig aneinander. Später verschmelzen die verschiedenen Theile des Netzes in ein System von Zellen, worin das Blut frei circulirt. Das Zellgewebe, welches die Gefäfswucherungen zusammenhält, erhält dann eine sehnige Beschaffenheit, und die Geschwulst nimmt rasch zu, | und hebt sich mehr oder weniger von der Haut ab, zeigt aber keine Pulsation, wohl aber läfst sie sich zusammendrücken und füllt sich stärker bei Exspirationen (Schreien, Bauchpresse). In seltenen Fällen bleibt sie in der Entwickelung stehen, ja die diffuse sich nicht von der Haut abhebende Form verschwindet wohl spontan,

oder auf adstringirende Mittel. Exstirpirt kehren sie nicht wieder; thun sie es, so ist eine Combination mit Krebs vorhanden. |

Symptome. — Die Geschwulst oder der Fleck, welcher die beginnende Angiectasie darstellt, ist wenig bemerklich. Die Haut ist kirschroth oder bläulich oder violett gefärbt und zeigt mit blofsem Auge sichtbare Verzweigungen. Bildet sich ein A. anastomoticum aus, so hört man ein Rauschen und mit dem Herzschlag isochrone Pulsationen. Die Geschwulst sinkt zusammen, wenn man die einmündenden Arterienstämme comprimirt; ihr Volumen nimmt zu, und die Pulsationen werden deutlicher wahrnehmbar, wenn Diätfehler begangen und heftige Bewegungen ausgeführt werden. Es kömmt spontan oder durch eine äufsere Veranlassung zu Blutungen, welche gefährlich werden können; oft sickert nur ein hellrothes Blut hervor. Nach der Blutung nimmt die Geschwulst ab, die Pulsation wird schwächer, steigert sich dann aber von Neuem mit der Zunahme der Geschwulst. Mitunter bilden sich Hautschorfe. | Am Kopfe kann es grofse herabhängende Geschwülste bilden, unter denen der Knochen hypertrophisch gefunden wird. — |

Behandlung. — Die Mittel zur Heilung dieser Angiectasien sind die Compression, die Ligatur, Acupunctur, das Haarseil, die Aetzmittel, die Exstirpation und endlich die Unterbindung des Arterienstamms. Von allen diesen Mitteln verdienen die drei letztern den Vorzug, und zwar jedes in besonderer Art. Die Compression erzeugt tiefe Schorfe und läfst adhärente Narben zurück, welche die Bewegungen hindern. Ein wirklicher Nachtheil stellt sich in dieser Beziehung heraus, wenn es sich um erectile Geschwülste handelt. Uebrigens sind diese Geschwülste nicht immer so gelegen, dafs die Compression sich anwenden läfst, z. B. an den Augenlidern, der Nasenspitze, den Lippen des Mundes oder der Vulva; vielmehr müssen sie auf einer festen Unterlage aufliegen, wie an den Schläfen, an der Stirn, dem innern Augenwinkel, etc.

| Die Ligatur ist in den Fällen anzuwenden, wenn die Geschwulst grofs ist, sich von der Haut abhebt und man nicht exstirpiren kann. Man führt sie in der Weise aus, dafs man die Geschwulst mit einem Hautschnitt im Gesunden umgiebt und in diesem die Ligatur herumlegt; oder man führt ebenfalls im Gesunden durch die Base der Geschwulst eine doppelte Ligatur und schliefst je 2 Fäden nach entgegengesetzten Seiten so fest, dafs die Gefäfse strangulirt werden. Es stöfst sich darauf die ganze Geschwulst nekrotisch ab. |

Unsichere Resultate liefern die Acupunctur und das Haarseil. Andere sichere Mittel dagegen sind die Cauterien. Man könnte, wenn man es mit einer beträchtlichen Geschwulst im Gesicht, z. B. an der Nase, an den Augenlidern zu thun hat, die Besorgnifs hegen, dafs diese Theile durch das Cauterium zerstört und das Gesicht entstellt würde. Dies vermeidet man indessen leicht, wenn man die Einwirkung des Aetzmittels allmälig steigert. Unter den hier geeigneten Aetzmitteln verdient die Wiener Aetzpaste den Vorzug. Der Vorwurf, den man ihr sonst machen kann, dafs sie ihre Wirkung zu weit ausbreitet, ist hier vielmehr als ein Vortheil zu betrachten, indem die ätzende Wirkung sich gleichzeitig auf das umliegende Gefäfsnetz erstreckt und somit dessen Communication mit der Gefäfswucherung aufgehoben wird. Die Application der Paste geschieht nach den bekannten Regeln, also durch den Spalt eines Heftpflasters, welches

die Grenze der benachbarten Theile bedeckt. Die Wirkung des Cauterium ist erschöpft, sobald der Schmerz aufhört und ein bräunlicher Hof rings um die Geschwulst sich bildet. Man entfernt dann den Rest der Paste und bedeckt den Theil mit Emplastrum diachylum. Ist die Geschwulst sehr ausgedehnt, so wird man dieselbe Theil für Theil zerstören. Reicht die erste Application nicht aus, so wiederholt man dieselbe zum zweiten, und wenn es nöthig ist, zum dritten Male, bis alle Gefäfsverästelungen zerstört sind. Sollte die Wucherung von Neuem sich herstellen, so würde man sie zerstören, ehe die einzelnen Verzweigungen mit einander verschmelzen. Befindet sich die Geschwulst an zarten dünnen Theilen, z. B. an den Augenlidern, der Nase, so mufs man mit der gröfsten Vorsicht die Perforation zu verhüten suchen. Man wird dann besser thun, die Geschwulst Schicht für Schicht und zu verschiedenen Zeiten zu entfernen. | Auch des Chlorzink mit Mehl zu gleichen Theilen kann man sich als Aetzmittel bedienen. Aufserdem hat man die milderen Reizmittel besonders bei den diffusen Formen (bei denen, die sich von der Haut abheben, nützen sie in der Regel nichts), oft mit Erfolg angewendet: so das Einimpfen der Vaccine oder des Croton-Oel, indem man eine Lanzette mit Lymphe oder diesem Oel tränkt und mit derselben mehrere Einstiche dicht neben einander macht, um nämlich so die ganze erectile Stelle in Eiterung zu versetzen. Aehnlich verfährt man mit den Acupuncturnadeln. |

Excision. — Die Excision ist in den meisten Fällen das geeignetste Verfahren. | Man erreicht durch sie die rascheste Heilung in allen Fällen von kleinen Telangiectasien. Am besten fafst man dieselben vermittelst einer Balkenzange und trägt sie mit Messer oder Scheere ab. Die oft bedeutende Blutung stillt man durch Anlegung der Sutura circumvoluta. —

Die einmalige totale Exstirpation ist bei sehr ausgedehnten Formen, besonders des Aneurysma anastomoticum, wegen der Gefahr der Verblutung nicht ausführbar. Man mufs dann zu wiederholten Malen Stücke, entweder aus der Geschwulst (Dieffenbach), oder aus deren Umgebung (B. Langenbeck) so oft excidiren, bis die ganze Geschwulst beseitigt ist. Die dabei eintretende Blutung stillt man durch Sutur oder Compression und darf sicher sein, dafs in letzterer Weise an der exstirpirten Stelle das Aneurysma geheilt ist. |

Beobachtung. — Aneuryma anastomoticum der Unterlippe. — Excision und Cheiloplastik. — Heilung. — Ein Kind von drei Jahren wurde uns mit einer angeborenen Geschwulst der Unterlippe vorgestellt, welche allmälig die ganze Dicke und einen grofsen Theil dieses Organs eingenommen hatte. Das erectile Gewebe erhob sich über den freien Rand, und besonders auf der Seite der Schleimhaut markirten sich die hervorspringenden Anastomosen. Wir applicirten wiederholt die Wiener Aetzpaste, jedoch ohne Erfolg, da der Speichel jedesmal den Kalk löschte, ehe die ätzende Wirkung hinreichend tief eingedrungen war. Es entstanden oberflächliche Schorfe und oft ziemlich reichliche Hämorrhagien. Wir entschlossen uns nun zur Anwendung des Messers. Eine Vförmige Excision entfernte die Geschwulst und mit ihr den mittlern Drittheil der Lippe. Die Commissuren wurden jederseits durch eine sechs Linien lange, von aufsen nach innen quer durch die Haut und die Muskeln geführte Incision getrennt, die Wangenschleimhaut aber unversehrt erhalten, diese wurde

sodann vier bis fünf Linien über die äufsere Wunde hinaus abgelöst und somit ein Ueberzug für die neue Lippe geschaffen. Die Vförmigen Ränder wurden wie bei der Hasenscharte durch die umschlungene Naht vereinigt, und der Schleimhautsaum überwendlich angenäht. Das Resultat dieser Operation war ein aufserordentlich günstiges, denn nicht nur wurde die erectile Geschwulst zerstört, sondern die Lippe erhielt auch ihre vollständig normale Funktion wieder, so dafs für die Prehension der Speisen und die Zurückhaltung des Speichels kein Nachtheil erwuchs.

Es fragt sich, ob man in dem zarten Kindesalter die Lippennaht anlegen soll? Wir antworten nach unserer Erfahrung. Seit mehreren Jahren operiren wir die Hasenscharte, gleichviel in welchem Alter das Kind sich befindet. Wir ziehen sogar die Zeit nach der Geburt vor, weil dann die Theile viel dehnbarer sind und der Vernarbungsprocefs reger von Statten geht. Das Schreien des Kindes, welches man ebensowenig in einem vorgerücktern Alter vermeiden kann, ist nur der Ausdruck des Schmerzes, ohne moralische Aufregung, und verschwindet defshalb mit der Beendigung der Operation. Die einzige Vorsicht, die man beachten mufs, ist die, dafs man die Nadeln möglichst fern von den Wundrändern ein- und aussticht und so einen gehörig dicken Theil in die Sutur fafst. Wir pflegen gewöhnlich eine ziemlich starke Nadel durch die ganze Breite der Lippe durchzustechen und darüber und darunter Karlsbader Nadeln anzulegen.

Unterbindung des Arterienstamms. — Es kommt vor, dafs die aneurysmatische Geschwulst im Verlauf eines wichtigen Gefäfses sich befindet und die Pulsationen durch die zu unmittelbare Blutzufuhr unterhalten werden. In solchen Fällen kann man die Unterbindung des Gefäfses versuchen.

Beobachtung. — Unterbindung der A. carotis primitiva wegen einer aneurysmatischen Ausdehnung und Wucherung der Arteriae auricularis, temporalis und occipitalis. — Ein Jüngling hatte von Geburt zwei rothe Flecke auf der äufsern Seite der rechten Ohrmuschel. — Gefühl von Kribeln; kleine Hämorrhagien mit hellrothem Blut. — Mit der Pubertätszeit nahm das Ohr an Volumen zu und bekam ein violettes Aussehn. — Drei Jahre später leicht pulsirende Bewegung und Rauschen in den erweiterten Flecken. — Nach acht Monaten: Pulsation; reichliche Hämorrhagie in Folge einer äufsern Veranlassung. — Abnahme der Geschwulst und der Pulsation. — Rückkehr des frühern Volumen, der Spannung des Ohrs und der Pulsation. — Steigerung der letztern nach Anstrengung oder Diätfehlern. — Geringe Verkleinerung der Geschwulst durch die Compression. — Neue Blutungen, reichlicher als die erste. Austritt eines hellrothen schäumenden Bluts. — Continuirlicher Blutandrang nach dem Kopfe; Ohrensausen; Flimmern vor den Augen; Schwindel. — Unfähigkeit zur Arbeit. — Eintritt des Kranken in das Hospital (17 Jahre alt). — Das rechte Ohr um das Dreifache seines Volumen vergröfsert, fingerdick, durch sein eigenes Gewicht herabhängend. — Pulsation isochronisch mit den Herzschlägen. — Zahlreiche Höcker auf der behaarten Kopfhaut und der Schläfengegend; man sieht die kleine Wunde, aus welcher die erste Hämorrhagie erfolgte. — Gleichmäfsige Compression längs der Arteriae auricularis, temporalis und occipitalis vermittelst kleiner Charpieballen, die durch eine stark angezogene

Binde befestigt wurden. — Successive Unterbindung der genannten Arterien. — Verkleinerung der Geschwulst nach der Unterbindung der ersten dieser Aeste. — Fortdauer der Pulsationen. — 21 Tage nach den Unterbindungen: fünfte Hämorrhagie aus der Wunde der Ohrleiste, welcher noch eine sechste folgte. — Compression. — 28. Tag: gangränöser Schorf von der Breite eines Thalerstücks zwischen Helix und Anthelix. — Am 30. Tage Abfall des Schorfes. — Nach 43 Tagen Unterbindung der A. occipitalis. — Später Unterbindung der A. carotis externa. — Nach dreimonatlichem Aufenthalt im Hospital verläfst der Kranke dasselbe, ohne geheilt zu sein. — Zunahme der Geschwulst des Ohrs und der Pulsation. — Die Pulsation verschwindet, wenn man die A. carotis communis comprimirt. — Unterbindung dieser Arterie. — Verschwinden der Pulsation am Ohr. — Acht Tage nach der Operation Rückkehr der Pulsation in dem erectilen Gewebe. — Compression vermittelst eines Gipsabgusses. — Dieser zerspringt durch die Wucherung des Gewebes. — Neuer Gipsabgufs, welcher ebenfalls abgehoben wird. — Application eines Charnierapparats. — Die Compression bleibt ohne Erfolg (Dupuytren).

Diese Beobachtung zeigt, dafs die Unterbindung des Arterienstamms nur als ein palliatives Mittel betrachtet werden kann, | und im Allgemeinen stets von zweifelhaftem Erfolge ist. | Auch handelt es sich hier nicht blofs um eine erectile Geschwulst, vielmehr waren die Arterien selbst aneurysmatisch ausgedehnt, und da die Compression der A. carotis die Pulsation momentan beseitigte, so ist es erklärlich, dafs Dupuytren sich zur Unterbindung dieser Arterie veranlafst fühlen konnte. Wir glauben, dafs man in analogen Fällen mit der Unterbindung die Cauterisation durch Aetzmittel verbinden mufs (cf. S. 178).

4. Fungöse Geschwülste.

Charakter. — Die fungösen Geschwülste entstehn durch die Entwicklung eines arteriellen Gewebes, ohne Affection der Venen, ohne Rauschen und Pulsation. Der Grund dieser Beschaffenheit liegt darin, dafs das arterielle Gewebe keine Dilatation erleidet, und dafs die Capillaren, welche den Sitz der Wucherung bilden, aufserhalb des Arterien- und Venenkreislaufs sich befinden und somit den Herzstofs nicht empfinden. Wenn wir die fungösen Geschwülste als eine rein arterielle Affection bezeichnen, so stützen wir uns auf die von Schröder Van der Kolck gemachten Injectionen, welche Prof. Guislain in seinen medicinischen Briefen berichtet, und die wir zu wiederholen Gelegenheit hatten. Das Capillarnetz folgt nach den Arterienverästelungen, ohne von Venen durchzogen zu werden, so dafs das Blut erst nachdem es das pathologische Netz durchlaufen hat, in die Venen übergeht. Es bildet sich somit eine Exsudationsmasse, welche das spongiöse Gewebe imbibirt. Man findet darin fibrinöse und caseïn-haltige Stoffe, welche in taschenförmigen Höhlen abgesetzt werden, darin sich anhäufen und verdicken. Am besten verdeutlicht man sich das Gefüge dieser Geschwülste durch die Placenta, deren zottig gelappte Form mit der Structur der fungösen Geschwülste vollständig übereinstimmt. Es ist bekannt,

dafs durch eine ganz eigenthümliche, durch die Ernährung des Fötus bedingte Anordnung die Nabelarterien mit ihren freien Wurzeln in die schwammige Substanz der Placenta auslaufen, und in diese taucht der Fötus die Wurzeln seiner Nabelvene, so dafs die Placenta zwischen dem arteriellen und venösen Kreislauf dieselbe Stellung einnimmt als die fungöse Geschwulst.

Sitz. — Die fungösen Geschwülste nehmen im Allgemeinen in arterienreichen Geweben, also in den fibrösen Geweben ihre Entstehung; dahin gehören das Periost, die Dura mater, die Gelenkkapseln, die Knochen, die Muskeln, die Fascien. Man wird sich vielleicht wundern, dafs wir die Knochen unter die an arteriellen Capillaren reichsten Gewebe stellen. Es sei uns verstattet, in dieser Beziehung die Anordnung der Gefäfse in diesen Geweben und die eigenthümliche Art ihrer Circulation in das Gedächtnifs zurückzurufen.

Gefäfse der Knochen. — Von diesen Gefäfsen gehören die einen der compacten, canalförmigen Substanz (*Canaliculi medullares*), die andern der Diploë oder zelligen spongiösen Substanz (*Cellulae ossium*). Die erstern verzweigen sich, ehe sie in den Knochen eindringen, in dem Periost und bedecken dasselbe mit einem reichen Netz, welches die Injection besonders an jungen Knochen deutlich darstellen kann. Von diesem Netz laufen sehr zahlreiche feine Verästelungen aus, welche in die Markcanäle eindringen und in der Markhaut, welche alle diese Canäle auskleidet, sich verzweigen. Diese Verzweigungen verbreiten sich durch die ganze Dicke des Knochens, sowohl in der Richtung seiner Länge als in der Richtung seiner Breite, indem sie die zwischen den Knochenlamellen longidutionell und transversell verlaufenden Markcanäle begleiten und so ein rectanguläres labyrinthisches Netz bilden. — Die Gefäfse der Diploë oder spongiösen Substanz dringen durch die Foramina nutritia direct ein, verbreiten sich in der Markhaut oder dem innern Periost und bedecken diese Haut mit einem so reich verzweigten Netzwerk, wie kein anderes Gewebe besitzt. Nachdem sie auf diese Weise, und zwar immer noch als arterielle Gefäfse, tausendfache Windungen und Biegungen beschrieben haben, öffnen sie sich in geräumige Canäle, eine Art Hohlräume in der Diploë, welche als Venen fungiren und besonders in den Schädelknochen bemerkenswerth sind, wo sie knotige Verzweigungen bilden, sowie in den Wirbelkörpern, wo sie bogenförmig angeordnet sind. Diese Hohlräume communiciren mit der Aufsenfläche durch die Foramina nutritia und führen das Blut direct in die Venen über, welche die Arterien begleiten. — Aus dieser beschriebenen Anordnung ergiebt sich, dafs die arteriellen Capillaren in den Knochen ein System für sich bilden, und man begreift, dafs dieselben, wenn sie sich pathologisch entwickeln, massenhafte Wucherungen erzeugen können, an welchen die Venen durchaus keinen Antheil haben. Dies ist nun bei den fungösen Geschwülsten sowohl der Schädelknochen als auch der Gelenkflächen der Extremitätenknochen der Fall.

Symptome. — Die arteriellen Schwammgewächse bilden im Anfang ihrer Entwickelung kaum bemerkliche Geschwülste, welche weder Schmerz, noch Temperaturerhöhung, noch auch Röthung der Haut wahrnehmen lassen. In diesem latenten Zustande verbleiben sie, bis irgend eine zufällige Ursache ihre rapide Entwicklung bedingt; bald ist es eine Verletzung, bald eine Contusion, bald der Versuch einer Exstirpation. Sofort brechen die fungösen Massen aus

der Geschwürsfläche oder aus der Tiefe der Wunde hervor und nehmen einen rapiden Verlauf. Diese Schwämme sind mit hellrothem Blut getränkt, welches man bei dem feinsten Einstich hervorsickern sieht und dessen Sistirung oft die gröfste Mühe verursacht. Die benachbarten Theile und umgebende Haut sind gesund; dyskrasische Symptome sind nicht vorhanden, wohl aber in Folge der wiederholt eintretenden Hämorrhagien ein anämischer Zustand.

Beobachtung. — Fungöse Geschwulst des linken Os parietale. — Versuch der Exstirpation. — Rapide Entwicklung des Fungus. — Compression der Nervi glossopharyngeus und vagus. — Paralyse der Bronchien. — Tod durch Asphyxie. — Ein Jüngling trug von Kindheit auf eine kleine Geschwulst am Kopfe, von der Gestalt und dem Volumen einer grofsen Haselnufs. Bis zu seinem 20. Lebensjahre hatte dieselbe sich nicht weiter entwickelt und keine Belästigung dargeboten; nur für die Toilette der Haare erwies sie sich hinderlich, denn die Kammzähne blieben häufig in ihr hängen und veranlafsten schwer zu stillende Blutungen. Aus diesem Grunde wünschte der Kranke von der Geschwulst befreit zu sein; sie hatte jetzt das Volumen eines kleinen Eies. Die Geschwulst wurde von den Dr. Dr. Fraeys und Teirlinck mit der gröfsten Sorgfalt exstirpirt. Die Wunde war noch nicht vernarbt, als fungöse Massen hervorwucherten, die man bis auf den Grund cauterisirte; allein es schossen von Neuem blumenkohlartige Wucherungen hervor. Die leiseste Berührung erzeugte arterielle Blutungen, welche in kurzer Zeit einen sehr bedenklichen anämischen Zustand herbeiführten. Als ich gerufen wurde, hatte die Geschwulst das Volumen eines Kindskopfes. Nachdem ich das Genus der Geschwulst erkannt hatte, beabsichtigte ich zunächst, dieselbe mit einem Aetzstreifen zu umgrenzen, um die zuführenden Arterien zu zerstören. Allein die Besorgnifs, dafs der Fungus aus dem Knochen selbst komme, hielt mich davon ab. Ich begnügte mich mit einer massenhaften Unterbindung, um die Hämorrhagien zu verringern. Nach einigen Tagen bildete sich im Centrum der Geschwulst eine Art von Krater, in dessen Grunde der Knochen blofsgelegt und nekrotisch sichtbar war. Es war diefs die Stelle, an welcher man die Exstirpation vorgenommen hatte. Allmälig bedeckte die fungöse Wucherung die ganze untere Gegend des Hinterkopfes. Der Kranke empfand jetzt eine Behinderung in den Schlingbewegungen, und bald darauf wurde die Respiration mühsam. Die paralysirten Bronchien füllten sich mit Schleimmassen wie nach der Unterbindung oder Durchschneidung des Nervus vagus an lebenden Thieren. Der Kranke starb theils durch Asphyxie, theils durch Anämie. Es leuchtet ein, dafs die Nerven des Foramen jugulare comprimirt wurden.

Behandlung. — Die Behandlung der fungösen Geschwülste besteht in der Anwendung des potentiellen oder actuellen Cauterium, in der Ligatur oder Exstirpation. Die Cauterien erreichen selten ihren Zweck; denn da das gefäfsreiche Gewebe aus den tiefern Theilen und aus dem Parenchym der Organe selbst kommt, so müfste man auch dieses zerstören. In einem Fall von Fungus im Kniegelenk sahen wir uns, nachdem wir alle Aetzmittel und selbst das Glüheisen vergeblich angewandt hatten, genöthigt, die Amputation des Oberschenkels zu machen. Die Section der Extremität zeigte, dafs die Ligamente, die Patella und die Gelenkkapsel selbst den Sitz der fungösen Wucherung bildeten, während

die Gelenkflächen unversehrt waren. — Die Ligatur ist nur ein Palliativmittel gegen die Hämorrhagien. — Was die Exstirpation betrifft, so mufs man sie bis auf den Sitz der Geschwulst vornehmen; daraus aber ergiebt sich die Unmöglichkeit, sie am Kopfe, an der Wirbelsäule, am Thorax, etc. anzuwenden.

5. Phlebectasiae et Varices.

Man unterscheidet die Varicen von den Phlebectasien, wie die Aneurysmen von den Arteriectasien, weil man, besonders bei alten Leuten, häufig totale Erweiterungen der Venen findet, an denen höchstens ihre Häute rigider oder etwas verdickt sind. Während indefs die Bedingungen zu den Aneurysmen direct in der Arterienwand enthalten sind, liegen die ursächlichen Momente der Varicositäten zumeist ganz aufserhalb des Venensystems und bestehen gröfstentheils in Circulationshemmnissen derselben.

Von den drei aufgestellten Hauptspecies schliefst keine die andere aus, wenngleich sie mitunter für immer, mitunter nur für längere Zeit eine gewisse Selbstständigkeit und Unabhängigkeit von einander zu bewahren scheinen. Aufserdem aber kommen partielle Ausweitungen auch noch an anderen Stellen vor; so an den Lippen, im Gesicht, höchst selten an den Oberextremitäten.

1. Phlebectasien am Unterschenkel.

Die Varicositäten des Unterschenkels kommen vor, entweder an den Venenstämmen oder an den Hauptzweigen, oft an beiden zugleich, besonders bei den Frauen. Sie sind entweder auf den Unterschenkel beschränkt, oder dehnen sich auch auf den Oberschenkel aus und können in der Nähe des Cruralringes mit Hernie verwechselt werden (cf. diese).

Am häufigsten soll der rechte Schenkel befallen werden. Die pathologischen Veränderungen beziehen sich hier wie bei den andern Formen auf die Venenwand, den Inhalt des Varix und seine anatomische Umgebung. — In letzterer Beziehung leidet hier hauptsächlich das Bindegewebe, welches ödematös, hypertrophisch und zu Entzündungen geneigt wird, und so den Boden für unheilbare Geschwüre abgiebt. Letztere entstehen zumeist in Folge localer Entzündung, welche entweder vom Varix selbst ausgeht, oder durch äufsere oft unbedeutende Reize bedingt ist, sich dann abscedirt und das Geschwür hinterläfst (cf. varicöse Geschwüre.)

Oft verdrängen die Varicen alles Fettgewebe bis zur Haut, verdünnen auch diese, so dafs oft unbedeutende Anlässe sie zum Platzen bringen, wodurch Blutungen entstehen, die oft aufserordentlich schnell (5 Minuten) dem Leben Gefahr drohen. Rokitansky giebt als Ursachen derselben eine schnellere Circulation und höher gefärbtes Blut im Varix an. — Oft füllt sich der Varix mit Gerinsel und diese Verstopfung erstreckt sich weiter auf die angehörigen Venen, so dafs es zum Verschlufs derselben kommt. Oft entsteht dadurch locale Phlebitis, ausgedehnte Eiterung, und in der Verdickung der Venenwand,

deren Lumen sperrt ist dann ein gefährliches Moment zur allgemeinen Phlebitis und Pyaemie gegeben (cf. Pyaemie).

Ursachen. Puchelt's Lehre von der krankhaften Venosität hat, wie viele derartige anatomisch und physiologisch nicht nachweisbare Behauptungen in der Medicin, die Aerzte längere Zeit von dem Aufsuchen localer, anatomisch-mechanischer Bedingungen abgehalten. Auf derartige Begriffe, sowie auf hereditäre Anlage, Beschäftigung — welchem Allem wir etwas Wahres nicht absprechen wollen — mufs man immer erst dann zurückgehen, wenn locale, anatomische Bedingungen sich nicht auffinden lassen. Schwangerschaft, Geschwülste, Strumpfbänder sind bekannte in die Augen springende Ursachen; weniger sorgfältig hat man bis jetzt auf Narben, Verengerung der Durchtrittskanäle (besonders des Cruralringes nach Stromeyer), Straffheit und Einschnürung der Fascia lata geachtet. So erzählt Heuser in der Schweizerzeitschrift für Med. 50. 1. einen Fall von varicösen Unterschenkelgeschwüren mit enormer Varicosität der Saphena, wo er über dem obersten Varix einen mehrere Zoll langen Einschnitt machte, denselben isolirte und die genau und fest demselben anliegende Fascia lata spaltete. Augenblicklich nach diesem Einschnitt fiel die Vene zusammen, bald war von den gröfsten Varicen am Ober- und Unterschenkel keiner mehr bemerkbar und die Heilung der Geschwüre ging rasch von Statten.

Behandlung. Die alten Chirurgen — sei es, dafs sie weniger bekannt mit der Phlebitis und ihren Folgen waren, sei es, dafs die Neigung zur Eiterung und Sepsis mehr ein Charakter des gegenwärtigen Krankheitsgenius geworden — waren kühner in ihren Angriffen auf die Varicen als die neueren, welche dieselben zumeist nur auf die an den Ein- und Ausgängen des Körpers (an Mund-Afterschleimhaut) vorkommenden beschränken wollen. — Aufserdem hat die Erfahrung gelehrt, dafs keins der operativen Verfahren, selbst nicht die Excision einer grofsen Venenstrecke die Möglichkeit der Regeneration der Vene und mit dieser die Wiederkehr des Uebels ausschliefst.

Die Compression in Form von Flanellbinden-Einwickelung, Schnür-Gummistrümpfen ist das schonendste und zweckmäfsigste Verfahren sowohl im Beginn der Entwickelung, als später bei ausgedehntem Uebel, das nur durch seine Gröfse lästig ist oder durch seine Folgezustände Gefahr droht, zumal wenn locale Bedingungen sich nicht auffinden oder beseitigen lassen. Dagegen hat Sanson's Compressorium, mit dem nach einander verschiedene Varicen in einer Hautfalte comprimirt und zum Verschlufs gebracht werden sollten, keine Aufnahme gefunden.

Die Punktion stark gefüllter Varicen mit darauf folgender Compression ist nicht ohne Gefahr. Man macht statt ihrer lieber die subcutane Incision mittelst eines Tenotom oder schmalen Scalpells, welches man durch die gesunde Haut zum Knoten führt, diesen spaltet und seinen Inhalt ohne Lufteintritt entleert, und sofort die Wunde durch ein mildes Pflaster und Binde schliefst. Mitunter ist diese Hülfe nur palliativ, mitunter erreicht man Verwachsung. Die directe Spaltung des Varix indefs ist immer sehr gefährlich. — Noch mehr gilt dies von der Aetzung, die wohl als verlassen anzusehen, und von dem Einziehen eines Fadens von Fricke, an welchem das Blut aussickern und der als fremder Körper

eine die Verwachsung bedingende Reizung hervorbringen sollte. Die Extirpation, entweder mit Schonung der Decke, dafs man also durch einen Längsschnitt zum Varix dringt, oder man nimmt die Decke wegen Verwachsung, Entartung durch einen () Schnitt mit fort, ist nicht ohne Gefahr und nur auf Lippen und After-Varicen zu beschränken. An der Lippe wird man nach der Excision die Naht anlegen.

Die Unterbindung soll entweder ober- und unterhalb eines Varix (ähnlich der Methode Antyll's bei Aneurysmen) oder überhaupt den Venenstamm (ähnlich Hunter) treffen und unwegsam machen. Es ist sicher aufserordentlich gefährlich, die Vene ganz so wie eine Arterie wegen eines Aneurysma zu unterbinden, und defshalb ist die subcutane Ligatur von Ricord, als mit das gefahrloseste Verfahren, sehr zu empfehlen. Wir werden dasselbe näher bei der Varicocele beschreiben, für die es ursprünglich von Ricord bestimmt war, aber auch auf die in Rede stehenden Varicositäten sehr gut angewendet werden kann. Ebenso macht dasselbe Davat's Verfahren — den Varix in einer Hautfalte aufzuheben, durch die Basis derselben eine Insectennadel so zu führen, dafs der Varix unverletzt auf derselben liegt und dann mittelst eines Fadens, wie bei der umschlungenen Naht zu umschlingen — ebenfalls überflüssig, weil dasselbe weit gefährlicher ist. —

2. *Varicocele, Cirsocele.*

Auf der rechten Seite mündet die Vena spermatica in die Vena cava unter spitzem Winkel, so dafs das Blut der ersteren in den Strom der letzteren direct eingeht; auf der linken Seite dagegen tritt die V. sperm. unter rechtem Winkel in die V. renalis, was dem Rückflufs des Blutes aus dem Hoden hinderlich ist. Aufser dieser anatomischen Bedingung für das Vorkommen der Varicocele auf der linken Seite führt man noch das Tieferhängen des linken Hodens, wodurch ein gröfserer Blutdruck in der klappenlosen Vene dieser Seite bedingt ist, und den Druck der Flexura sigmoidea, welche angefüllt stauend auf die Circulation der V. spermatica wirkt, als Grund an. Von letzterem Moment ist wohl hauptsächlich auch die Varicocele des linken Plexus pampiniformis bei Weibern abhängig, da diese so häufig an habitueller Obstruction leiden. Die übrigen aufgezählten Ursachen, namentlich die geschlechtliche Reizung, können als Causae occasionales angesehen werden; denn die Varicocele entsteht am häufigsten zwischen dem 15. und 25. Jahre, kommt sie später vor, so sind in der Regel andere locale Anlässe (Druck eines Bruchbandes, Geschwülste im Unterleib etc.) Hauptbedingungen.

Von den Complicationen ist die mit Phlebolithen eigenthümlich, welche aus phosphorsaurem Kalk und Talk bestehen und wahrscheinlich aus Blutgerinseln entstehen. Sonst ist eine Verwechselung mit diesen Complicationen nicht gut möglich. Der Zustand der Erweiterung und Verlängerung der Venen macht sich schon von aufsen bemerkbar, dem Gefühl aber so charakterisch, (wie wenn man ein Bündel Regenwürmer zwischen den Fingern hat) dafs man, einmal gefühlt, es nicht wieder vergifst. —

Die Varicocele besteht oft in kleinerem Umfange für das ganze Leben ohne

Beschwerden und wesentliche Folgezustände. Oft vergröfsert sie sich sehr erheblich, die Schmerzen im Hoden werden lästig, erstrecken sich bis ins Kreuz, es droht Atrophie des Hodens, kommt noch die Nothwendigkeit ein Bruchband zu tragen, hinzu; so ist ein operatives Verfahren unerläfslich.

Behandlung. Sie ist, wie bei den übrigen Phlebectasien, prophylactisch-palliativ gegen die Abdominalstase; ferner Sitzbäder, Adstringentien in Verbindung mit einem Suspensorium. Für eine Radicalcur empfiehlt sich am meisten Ricord's Verfahren wegen seiner Gefahrlosigkeit. Man führt dasselbe in folgender Weise aus: Man nimmt zwei hinlänglich lange Ligaturfäden — legt jeden zu einer Schlinge zusammen und fädelt die freien Enden derselben in eine grade Nadel mit Lanzettspitze. Jetzt isolirt man sich die Vene von den übrigen Gebilden des Samenstrangs und nimmt sie in eine Hautfalte (das Vas deferens, durch seine knorplige Härte charakterisirt, liegt nach hinten, die Arterie ist an dasselbe gedrängt, ebenso der Nerv). Darauf führt man die eine Nadel und mit ihr die eine Schlinge hinter der Vene durch, und durch dieselben Ein- und Ausgangsöffnungen die zweite Nadel und Schlinge vor der Vene so, dafs aus jedem Stichpunkt eine Schlinge und zwei freie Fadenenden heraushängen. Jetzt steckt man die zwei freien Fäden jederseits durch die Schlinge und zieht recht fest zu, so wird die Vene subcutan umschnürt. Entsteht lebhafter Schmerz von einem mitgefafsten Nerv, so mufs man noch fester zuziehen, um Trismus und Tetanus zu vermeiden. Darauf bindet man die Ligaturen über einer Rolle von Heftpflaster zusammen. Bedeutende Zufälle kommen nicht vor. Man beugt bei kräftigen Individuen durch Ven. Sect., antiphlogistische Diät, Abführmittel vor und ordnet bis zum Durchschneiden der Ligatur (10—12 Tage) ruhige Lage an, oder man entfernt die Fäden etwas früher, indem man einen der Fäden dicht am Stichpunkt durchschneidet und dann den zu ihm gehörigen anderen herauszieht, worauf die andere Schlinge ebenfalls entfernt werden kann. — Ricord erzählt 12 Fälle von dauernder Heilung. Wir haben es ebenfalls in B. Langenbeck's Klinik wiederholt mit günstigem Erfolge anwenden sehen. — Dafs man dies Verfahren auch auf die Varicositäten des Unterschenkels anwenden kann, ist bereits bemerkt. —

Diesem Verfahren steht die Klemme von Brechet entschieden nach. Dieselbe besteht aus zwei Armen, welche durch eine Schraube in Bewegung gesetzt werden; zwischen beide Arme bringt man die isolirte Vene mit der umgebenden Hautfalte und schliefst so fest, dafs nach 24—36 Stunden Brand der Haut entsteht, worauf das Instrument entfernt werden, und die Verwachsung der Vene zu Stande kommen soll. Mitunter mufs man zwei Klemmen gleichzeitig anwenden. Sehr eingreifend und gefährlich ist das Enroulement von Vidal, der zwei mit Nadeln versehene Blei- oder Silber- oder Platinadrähte wie die vorigen Schlingen vor und hinter die Vene bringt, dann auf jeder Seite die freien Enden der Drähte zusammendreht, bis die Vene comprimirt und theilweise aufgerollt ist. Die Drähte bleiben bis zur Eiterung liegen. —

3. *Phlebectasien des Rectum, Hämorrhoiden.*

Es giebt verschiedene goldene Regeln, deren gewissenhafte Befolgung in der Praxis vor mannigfachen Irrthümern bewahrt. Zu diesen gehört auch die, dafs

man bei allen Klagen über „Hämorrhoidalbeschwerden“, die im Munde des Volkes so geläufig, bei den verschiedenen Störungen im anatomischen und physiologischen Verhalten des Rectum sich durch Finger und Auge Gewifsheit über die localen Vorgänge verschaffe. Allerdings sind die Phlebectasien des Rectum aufserordentlich häufig, aber keineswegs in dem Maafse, als mancher Arzt seinem Kranken und wiederum der gebildete und ungebildete Laie dem Arzte glauben zu machen sucht. Oft werden Fissuren, Condylome, Carcinome des Rectum mit allen möglichen Antihaemorrhoidalia bekämpft, und mancher Phthisikus baut noch in den letzten Lebensaugenblicken seine Hoffnungen darauf, dafs ihm „die Hämorrhoiden von der Brust zurücktreten werden.“

Es ist bis in die neueste Zeit Streit über die anatomische Beschaffenheit dieser Phlebectasien geführt. Man hat sie wegen ihrer oft bedeutenden Gröfse für Blutaustritt unter die Schleimhaut gehalten, indem man übersah, dafs die über dem Varix liegende Haut, das verdickte Bindegewebe, die Exsudatablagerung dem oft gar nicht so erheblichen Knoten diese Gröfse geben; Andere haben sie für erectile Geschwülste erklärt, weil ein Convolut von erweiterten Venenwurzeln zu dieser Analogie Veranlassung gab. — Gegenwärtig nehmen wir die beiden aufgestellten Formen an, die am Rande des Afters oder jenseits des Sphincter externus vorkommen. Einmal entstanden bleibt fast immer eine geringe Geschwulst äufserlich bemerkbar, welche dann zu verschiedenen Zeiten, oft in regelmäfsigen Intervallen steigt und fällt. Beim Steigen bleibt es entweder bei der blofsen Turgescenz (blinde Hämorrhoiden), oder es kommt zu reichlicher Schleimabsonderung (Schleim-Hämorrhoiden), oder es entleert sich in Folge von Gefäfsruptur Blut (fliefsende Hämorrhoiden).

Wie an den Extremitäten, so kann es auch hier theils durch Einschnürung durch den Sphincter, theils durch Reizung des vergröfserten Knoten zu lebhafter Entzündung, Eiterung, Verjauchung, Brand kommen. Es können Eitersenkungen Fisteln, Fissuren, Stricturen des Rectum die Folgezustände sein; oft sind dieselben aber das Product anderer Ursachen und werden dann, wie bemerkt, als „Hämorrhoidalbeschwerden“ behandelt. — Wichtig ist die 2te Form, die Ectasia haemorrhoidalis wegen der oft bedenklichen Blutung, wegen der Reizung, in die sie bei ihrem Hervordrängen beim Stehen, Gehen etc. versetzt wird. — Ob diese Congestionen zurücktreten und andere Organe befallen können, scheint wahrscheinlich; mitunter richten sie sich dann gegen den Plexus prostaticus und vesicalis (Blasen-Hämorrhoiden) eine Diagnose, die indefs allseitigst erwogen sein will, weil die verschiedensten Krankheiten der Blase ebenfalls für „Hämorrhoiden“ ausgegeben werden (cf. Hämaturie). —

B e h a n d l u n g. — Bei frischen Hämorrhoidal-Congestionen will man dieselben nach Erwägung aller sonstigen Störungen, die oft voraufgegangen sind, sowie des Alters und der Constitution entweder nach dem Rectum hin unterstützen und fördern: dann setzt man 2—6 Blutegel ad anum, verordnet warme Sitzbäder und ein Pulver aus den weinsteinsauren Salzen in Verbindung mit Schwefel; oder es ist kein Grund vorhanden, bei oft unbedeutenden Congestionen nach dem Rectum, beim Mangel jeglicher Allgemeinbeschwerden, dem Kranken ein so lästiges Mode(?)-Uebel zu verschaffen: dann setzt man lieber einige Schröpf-

köpfe auf den Rücken, läfst kalte Sitzbäder brauchen, regelt die Diät und Lebensweise und verordnet leichte salinische Abführmittel.

Zu einer localen Behandlung veranlafst uns mitunter die phlegmonöse Entzündung im und am Knoten, welche wir dann durch Blutegel, Bleiwasser und Chamillenthee zu Fomenten, Ruhe und leichte Abführmittel bekämpfen. Phlebitis, Fisteln, Geschwüre, cf. diese. Ist der Knoten vom Sphincter eingeklemmt, so bestreichen wir ihn mit Oel, lassen den Kranken zum Stuhl drängen und schieben ihn zurück; gelingt dies nicht und droht Brand, so müssen wir ihn punctiren oder abtragen.

Bedenklich wird die Blutung oft aus der Ectasia haemorrhoidalis. Man stillt dieselbe am besten durch diejenige Tamponade, welche sich am schnellsten beschaffen und auch bei anderen Blutungen mit Vortheil angewendet wird, nämlich mittelst 2—3 eingebrachter Finger. Einen Leinwandcylinder, Thierdarm ins Rectum einzuschieben und ersteren mit Charpie, letztern mit Eiswasser zu füllen und dann von aufsen zuzubinden, oder das Ausstopfen des Rectum mit Charpie, Feuerschwamm steht dem angegebenen Gefahren nach.

Die operativen Verfahren endlich sind nur indicirt 1) wenn die Blutung lebensgefährlich wird, also hauptsächlich bei Ectasia haemorrh., 2) wenn wiederholte Einklemmung und bedeutende Vergröfserung des Knoten stattfindet und 3) der Kranke nicht über 40 Jahre alt ist. Denn dieselben sind hauptsächlich mit zwei Gefahren verknüpft, von denen die eine aus der Blutung — und dies ist die geringere — die zweite aus der nachfolgenden Phlebitis resultirt. Ja die Phlebitis kann oft noch 3—4 Wochen nach erfolgter Vernarbung der Operationswunde durch unbedeutende Diätfehler, Erkältung etc. an den Blutgerinseln auftreten, welche nach der Operation in den Venen sich bilden, die in den entfernten Knoten einmündeten.

Das zweckmäfsigste Verfahren zur Beseitigung eines Knoten oder einer Ectasia haemorrh. ist die Abscision in folgender Weise nach B. Langenbeck: Man läfst den Kranken den Knoten hervordrängen, fafst ihn mittelst einer Balkenzange und führt eine starke Insectennadel durch seine Base, die man mit Achtertouren wie bei der umschlungenen Naht umgiebt. Dann trägt man die Geschwulst mittelst Messer oder Scheere ab und ätzt die entstandene Wundfläche mit Argent. nitric. Am Tage nach der Operation entfernt man die Nadel; denn nach 24 Stunden kommt nicht leicht eine Blutung mehr vor, die Fadenschlingen bleiben zurück und man überläfst das Ganze unter entsprechender Berücksichtigung und Behandlung der örtlichen und allgemeinen Reaction sich selbst. Die Fläche stöfst sich ab und die Wunde heilt durch Granulation. Man hat die comprimirende Ligatur auch um die Basis der Geschwulst gelegt, oder als Doppelfaden mittelst einer Nadel durch die Mitte der Basis geführt, darauf je 2 Fäden nach entgegengesetzter Seite zugeschnürt und dann die Geschwulst abgetragen. Indefs im ersteren Fall gleitet die Ligatur leicht ab, im zweiten bluten die Stichöffnungen oft nicht unerheblich und die Verwundung, Zerrung ist gröfser als bei dem vorigen Verfahren. —

Die Abscision mit Cauterisation der Wundfläche mittelst Glüheisen nach Dupuytren, der durch letztere die Blutung und Phlebitis verhüten will, dürfte

wegen der gröfseren Wunde und der nicht sicheren Blutstillung, weil nach der Abscision die blutende Fläche leicht ins Rectum schlüpft, sich nicht so sehr empfehlen.

Endlich die Compression mit gleichzeitiger Cauterisation nach Amussat, der eine Zange mit hohlen Branchen, in welche Höllenstein eingegossen, dazu angegeben, soll die Geschwulst schnell in Gangrän versetzen, und dadurch Blutung und Phlebitis verhindern. Dies giebt leicht eine bedeutende Entzündung und Eiterung.

Zehnte Tabelle.

HERNIEN.

Die Hernien des Abdomen.

Die bei Hernien in Betracht kommenden Theile.

- 1. Bruchwege.
 - *a.* Ringe.
 - *b.* Canäle.
 - *c.* Durchtrittsöffnungen für Gefäſse.
 - *d.* Interstitien von Muskeln oder Eingeweideorganen
 - der Schenkel des *Diaphragma,* etc. — Der Scheide
 - Blase — *Rectum,* etc.
- 2. Nachbartheile.
 - Gefäſse.
 - *Funiculus spermaticus.*
 - Ganglien.
 - Nerven.
- 3. Bruchhüllen von auſsen nach innen.
 - 1. Haut und subcutanes Zellgewebe. — Lax — fetthaltig — gefäſsreich.
 - 2. *Fascia superficialis.* — Blätterig, areolär.
 - 3. *Fascia profunda.* — Zusammengezogen — trocken — dünn.
 - 4. Subseröses Zellgewebe. — seidenartig — nicht fetthaltig,
 - 5. *Peritonaeum.*
- 4. Bruchcontenta.
 - *Intestinum.*
 - *Omentum.*
 - *Appendices.*

- ***Bruchsack.***
 - *a.* Bruchsackhals.
 - 1. Einfach.
 - Rundlich — ringförmig.
 - Trichterförmig — langgezogen.
 - Glatt — uneben — gefranst.
 - Klappig — weit — eng.
 - Frei — adhärent.
 - 2. Mehrfach oder rosenkranzförmig.
 - *b.* Der Grund.
 - 1. Einfach.
 - Rund.
 - Oval.
 - Birnförmig.
 - 2. Doppelt od. parallel.
 - Hydrocele des Sacks.
- ***Allgemeine Ursache.***
 - Mifsverhältnifs zwischen dem Druck der Eingeweideorgane und der Resistenz der Bauchdecken.
- ***Specielle Ursachen.***
 - 1. Prädisponirende.
 - *a.* angeborene.
 - Unvollständiger Verschlufs der natürlichen Oeffnungen.
 - Fortbestehn dieser Oeffnungen in ihrer ursprünglichen Weite.
 - *b.* Alter — Häufiger bei Kindern und Greisen.
 - Geschlecht — Häufiger bei Männern als bei Frauen.
 - Schwangerschaft.
 - Fettleibigkeit.
 - Berufsgeschäft.
 - Kleidung.
 - Klima — Jahreszeit.
 - *c.* Pathologische
 - Krankhafte Spannung: Hydropsien.
 - Wunden.
 - 2. Directe.
 - Anstrengung — Erbrechen.
 - Fall — Erschütterung.
- ***Verschiedene Zustände der Hernien.***
 - 1. Reposition.
 - *a.* Absolut irreponibel.
 - Totale Verwachsung.
 - *b.* Relative Hindernisse.
 - Durch den Ring
 - Passive Einschnürung.
 - Contraction?
 - Durch den Sack
 - mehrtheiliger Bruchsack.
 - Durch Eingeweideorgane.
 - Auftreibung
 - durch Gase — Fäcalmassen — fremde Körper.
 - Entzündung
 - des *Intestinum.*
 - des *Omentum.*
 - *c.* Theilweis irreponibel.
 - Unvollständige Verwachsung.

Verschiedene Zustände der Hernien.

- 2. Einklemmung.
 - 1. Aeufsere.
 - *a.* Durch den Ring.
 - *b.* „ „ Bruchsackhals.
 - *c.* „ einen vieltheiligen Bruchsack.
 - *d.* „ eine Ruptur des Bruchsacks.
 - *e.* „ die Ruptur / einer Hydrocele { des Testikels. — „ Samenstrangs.
 - 2. Innere.
 - *a.* Perforation des ***Mesenterium*** oder ***Omentum.***
 - *b.* Darmadhäsionen.
 - *c.* Alte Darmnarben.
 - *d.* ***Volvulus.***

Zufälle in Folge irreponibler Hernien.

- *a.* Unbehagen — Ziehende Schmerzen — Verdauungsbeschwerden — Marasmus.
- *b.* Gangrän durch Druck.
- *c.* Ruptur durch äufsere Ursachen { Schlag. Fall.
- *d.* Perforation durch fremde Körper { Gräten. Nadeln.

Zeichen der Hernien.

- 1. Entzündung.
 - *a.* Schmerz und Spannung des Sacks.
 - *b.* Mitunter Peritonitis.
 - *c.* Schleimiges, galliges Erbrechen.
 - *d.* Unvollständige Verstopfung.
 - *e.* Fieber.
- 2. Kothansammlung.
 - *a.* Unempfindliche, weiche, teigige Geschwulst.
 - *b.* Aufblähung des Abdomen.
 - *c.* Knurren im Unterleibe — Ructus.
 - *d.* Suppression der ***Sedes*** — Kolik.
 - *e.* Uebelkeit — anfangs galliges, dann kothiges Erbrechen.
- 3. Einklemmung.
 - 1ster Grad: Einschnürung.
 - *a.* Harte, irreponible Geschwulst.
 - *b.* Von der Hernie ausstrahlende Schmerzen.
 - *c.* Zusammenziehung nach dem Nabel oder der obern Bauchgegend.
 - *d.* Ructus — Galliges Erbrechen.
 - *e.* Stuhlausleerung aus dem unterhalb der Hernie befindlichen Intestinum.
 - *f.* Puls klein, hart, frequent.
 - *g.* Meteorismus, begrenzt auf den abgeschnürten, obern Darmtheil.
 - *h.* Angst des Kranken.

Zeichen der Hernien.

- 3. Einklemmung.
 - 2ter Grad. Entzündung.
 - *a.* Gröfsere Spannung der Hernie.
 - *b.* Fixer Unterleibsschmerz in der Nähe der Hernie.
 - *c.* Stärkere Aufblähung des Abdomen.
 - *d.* Uebelkeit, kothiges Erbrechen — vollständige Verstopfung.
 - *e.* Puls klein — Gesicht runzelig — Sinken der Kräfte.
 - 3ter Grad. Mortification.
 - *a.* Verschwinden des Schmerzes — Scheinbares Wohlbefinden.
 - *b.* Ructus — Puls fadenförmig, intermittirend.
 - *c.* Haut kalt — Stimme erloschen.
 - *d.* Sinken der Geschwulst — Livide Färbung der Haut — Emphysem — Phlyktänen — Schorfe.

Patholog. Anatomie.

- 1. Einschnürung oder Kothansammlung.
 - *a.* Blutstase. — Bläuliche Färbung. — Anschwellung und Dilatation der Gefäfse, besonders der Venen.
 - *b.* Seröse Ergüsse.
- 2. Entzündung.
 - *a.* Rothbraune Injection.
 - *b.* Plastische Exsudation — Pseudomembranen.
 - *c.* Verdickung der serösen Blätter. — Partielle Eiterung.
- 3. Mortification.
 - *a.* Erweichung der Gewebe.
 - *b.* Schwarze Flecke.
 - *c.* Bräunlich seröse Flüssigkeit.
 - *d.* Austritt von Gasen.
 - *e.* Perforation des Darms.
 - *f.* Ergüsse in das *Cavum peritonaei.*

Reposition der Hernien.

- 1. Einfache Brüche.
 - *a.* Methodische Taxis.
 - Horizontale Lage.
 - Flexion der Schenkel.
 - *b.* Bruchbänder.
 - Elastisch — unbeweglich — beweglich — concav — convex.
- 2. Einklemmung.
 - *a.* Anhaltende Taxis.
 - Graduirt.
 - Forçirt.
 - Durch Druck.
 - In der Knielage.
 - In schwebender Lage.
 - *b.* *Taxis a tergo* (atmosphärischer Druck). Luftpumpe. Schröpfköpfe.
 - *c.* Acupunctur — Electropunctur (Contraction des Darms).
 - *d.* Aderlässe. — Anhaltende Bäder. — Opium. — Chloroform. — Purgantien. — Klystiere.
 - *e.* Kühlende — erweichende Umschläge.
 - *f.* Subcutane Erweiterung.

- ***Reposition der Hernien.***
 - 3. Kothansammlung.
 - *a.* Taxis — Massiren der Geschwulst.
 - *b.* Klystiere.
 - von Seife.
 - „ gewöhnlichem Salz.
 - „ Neutralsalzen.
 - Tabaksabsud (2—3 Dr. auf ¼ Unze zu 2 Klystieren).
 - *c.* Tabaksräucherungen (gefährlich).
 - *d.* Purgantien.
 - ölige.
 - salzige.
 - drastische.
 - *e.* *Topica.*
 - *frigida* (Essig).
 - *adstringentia.*
 - Rothwein.
 - Alaun.
 - Tannin.
 - *f.* Herniotomie.
 - Eröffnung des Sacks. — Zerstörung der Brücken und Adhäsionen —Entleerung des Darminhalts. — Erweiterung. (cf. Einklemmung.)

- ***Reposition en masse.***
 - *a.* Unbewegliche weite Bauchöffnung.
 - *b.* Beweglichkeit des Bruchsackhalses.
 - *c.* Dicker oder vielfacher Bruchsackhals.

- ***Operation der eingeklemmten Hernien.***
 - 1. Trennung der Bruchsackhüllen.
 - *a.* Haut.
 - Von aufsen nach innen.
 - Von innen nach aufsen.
 - Einfache Incision.
 - Incision in Form eines ⊤ oder eines +.
 - *b.* Die übrigen Bruchsackhüllen.
 - Anatomische Pincette.
 - Hohlsonde.
 - Seröser Ergufs unter dem Bruchsack. (Bruchwasser.)
 - 2. Erweiterung der Bauchöffnung.
 - *a.* Einfache Incision.
 - longidutinell.
 - schräg.
 - transversell.
 - *b.* Mehrfache Incision.
 - In der ganzen Circumferenz.
 - Geknöpftes, Geflügeltes, Bistouri.
 - Hohlspatel.
 - 3. Eröffnung des Bruchsacks.
 - *a.* Nach Art der anatomischen Präparation.
 - Pincette.
 - Scheere.
 - Abflufs des serösen Ergusses.
 - *b.* Durch Einstich.
 - Spitze Hohlsonde.
 - Trockene Hernien.
 - *c.* Mit schräggehaltener Schneide (alte Adhäsionen).
 - 4. Erweiterung des Bruchsackhalses.
 - *a.* Einfach.
 - *b.* Mehrfach (Rosenkranzförmiger Bruchsack).

Operation der eingeklemmten Hernien.

- 5. Reposition des Darms. Untersuchung seiner Beschaffenheit.
 - *a.* Inspection
 - des Darms.
 - rothbraun.
 - schwarz.
 - der eingeklemmt. Stelle.
 - weifs.
 - schwarz.
 - *b.* Druck.
 - resistent.
 - weich — lax.
 - *c.* Einstich der Gefäfse.
 - Austritt des Bluts in Tröpfchen. —
 - Mechanisches Hervorsickern.
- 6. Zerstörung der Brücken oder Adhäsionen.
 - *a.* Frische Adhäsionen.
 - *b.* Adhäsionen mit bedeutender Verdickung des Darms.
- 7. Excision des *Omentum.*
 - Angeschwollen — hypertrophisch. —
 - Gangränös.
- 8. Verschliefsung der Perforationen oder Wunden.
- 9. Reposition.
 - Frische Hernien.
 - Nicht sehr voluminöse Hernien.
- 10. Unmöglichkeit der Reposition.
 - Voluminöse Hernien.
 - Adhärente Hernien.

Brandige Hernien.

- *a.* Spaltung der Geschwulst und Behandlung wie eines Kothabscesses.
- *b.* Eröffnung des Sacks — Spaltung des Schorfs und Erweiterung von der Innenseite des Darms.
- *c.* Excision der brandigen Darmportion und Anheftung des Darms vermittelst eines durch das *Mesenterium* durchgezogenen Fadens.

Fortdauernde Einklemmung nach der Operation.

- Ursachen und Indicationen.
 - 1. Reposition *en masse* d. h. des Darms mit dem Bruchsack (Einklemmung durch den Bruchsackhals).
 - *a.* Man läfst die Hernie von Neuem hervortreten — Knielage.
 - *b.* Man zieht den Sack mit Pincetten hervor.
 - *c.* Man erweitert von Neuem.
 - 2. Fehlerhafte Reposition.
 - Zwischen die Bauchwandungen.
 - Zwischen die Blase und die Schambeine.
 - *a.* Indication wie bei Nr. 1.
 - *b.* Eröffnung des Bruchcanals.
 - 3. Forcirte Reposition alter Hernien.
 - Man läfst den Darm von Neuem hervortreten.
 - 4. Innere Einklemmungen.
 - Gastrotomie
 - in der Mittellinie.
 - seitlich
 - *Regio lumbar.*
 - *Regio iliaca.*

Nachbehandlung.

- 1. Verband.
 - *a.* Reinigung der Wunde.
 - *b.* Excision flottirender Theile d. Bruchhüllen.
 - *c.* Vereinigung
 - *prima intentione.*
 - *secunda intentione.*
- 2. Beseitigung der antiperistaltischen Bewegungen.
 - *Opium.*
 - *Potio Riveri.*
- 3. Retablirung der *Sedes.*
 - Purgantien.
 - Klystiere.
- 4. Bekämpfung der Entzündung.
 - *a.* des Peritonäum.
 - Aderlässe — Blutegel.
 - *Narcotica.* — Mercurialien.
 - *b.* des Bruchsacks (Eiterung — Rückkehr der Einklemmungserscheinungen.
 - Eröffnung der Wunde.
 - Ausleerung der Massen.
 - *c.* des *Omentum* (Phlegmonöse *Epiploïtis* — circumscripte, feste, etc. Geschwulst.
 - Wiederholte Blutegel.
 - *Emollientia.*
 - Fomente.
 - Leichte Purgantien.
 - Jodhaltige Einreibungen.
 - Eröffnung der Abscesse.

Heilung des widernatürlichen Afters.

- 1. Eröffnung d. Darms an einer Stelle seiner Circumferenz.
 - *a.* Spontane Heilung — (*Infundibulum* von Scarpa).
 - *b.* Operative Behandlung (Plastik.
- 2. Zerstörung des Darms in seiner ganzen Circumferenz.
 - 1. Anfrischung der äufsern Wunde.
 - 2. Reposition der vorgefallenen Schleimhaut.
 - 3. Zerstörung der Scheidewand.
 - Ligatur.
 - Cauterisation.
 - Compression.
 - Enterotomie.

Radicalcur der Hernien.

- *a.* Anhaltender Druck (Unbewegliche adhärente Bruchbänder und Lage.
- *b.* Plastische Operation (Transplantirte Hautlappen.
- *c.* Obliteration der Bruchwege.
 - Methode von Wutzer und Sotteau.
 - „ „ M. Langenbeck.
 - „ „ J. Guérin.

Erläuterungen.

Herniae. | Wenn an irgend einer Stelle der Bauchwand der zwischen dem parietalen Peritonaeum und der äufseren cutanen und subcutanen Umgebung liegende fibröse oder musculöse Gürtel defect wird, oder wenn die im Fötalleben natürlichen Oeffnungen entweder nicht zum Verschlufs kommen, oder sich später wieder bei Erschlaffung der Bauchwand öffnen: so kann durch eine solche Oeffnung ein Baucheingeweide hindurchdrängen und diese Ortsveränderung desselben nennen wir Bruch, Hernia. Aehnliche Vorgänge sind auch an den andern beiden grofsen Höhlen des Körpers — an Kopf und Thorax beobachtet. „Die Schädelstellen, an welchen Hirnbrüche vorkommen, sind nicht die Fontanellen, sondern ungewöhnliche durch Anomalien der Knochenentwickelung gegebene Spalten, welche meistens der fehlenden oder verkrüppelten Hinterhauptsschuppe angehören (Analogie mit Spina bifida). Das regelmäfsige Vorkommen von Fontanellen, und die grofse Seltenheit der Hirnbrüche, spricht auch nicht zu Gunsten ihrer ursächlichen Wechselbeziehung. Auch darf man sich den Hirnbruch nicht wie eine Unterleibs-Hernie entstehen denken, indem die Entwickelungsgeschichte der Herniae cerebrales lehrt, dafs sie nicht auf Hervortreten des Gehirns aus dem Cavum cranii, sondern auf unvollkommenem Umklammern desselben durch die Schädelknochen beruhen — das Gehirn somit schon ab origine aufserhalb der Schädelhöhle lag.“ (Hyrtl).

Diese angeborenen Hirnbrüche sind in der Regel mit Wasserkopf verbunden. Indefs man will auch an anderen Stellen des kindlichen Schädels und im späteren Alter nach zufälligen Perforationen der Schädelknochen Hirnbrüche beobachtet haben. Jedenfalls darf man, wenn es sich um Diagnose und Operation einer Kopfgeschwulst besonders bei Neugebornen handelt, die Möglichkeit eines Hirnbruches nicht aufser Acht lassen. Dieser charakterisirt sich durch die in ihm fühlbare doppelte Pulsation, welche abhängig ist theils von den Hirnarterien —

und dieser Puls ist isochronisch mit dem Herzschlag — theils von dem Auf- und Absteigen des Hirns bei den Respirationsbewegungen, so nämlich, dafs das Hirn aufsteigt bei der Exspiration und zusammensinkt bei der Inspiration. Dieses Steigen und Fallen ist bedingt durch Anschwellen und Abfallen der Venen bei der Ex- und Inspiration, was man sehr gut an der äufseren Jugularvene beobachten kann, und wird diagnostisch bei allen Hirnerkrankungen verwerthet. Denn bei allen verstärkten exspiratorischen Bewegungen, Husten, Niesen, Schreien etc. steigern sich die sogenannten Hirnzufälle, weil die Expansion des Hirns durch dieselben vergröfsert wird. — Ferner fühlt man am Rande der Hernie den scharfen Knochenrand und bei Druck auf dieselbe, Repositionsversuchen, treten comatöse, convulsivische Erscheinungen hervor.

Durch diese Zeichen unterscheidet sich die Hernie zunächst von der Balggeschwulst, an welcher weder Pulsation noch der scharfe Knochenrand noch die cerebralen Erscheinungen bei Druck auf dieselbe bemerkbar werden. Ebenso können wir sie durch diese Zeichen vom Kephalaematoma unterscheiden; denn dieser eigenthümliche Blutergufs unter das Pericranium kommt fast nur am Scheitelbein vor, erstreckt sich nie über den Nahtrand des betroffenen Knochens, zeigt deutlich Fluctuation, bei tiefem Druck auf dasselbe am Rande läfst sich in der Regel der unterliegende Knochen durchfühlen und es treten dabei keine Hirnerscheinungen auf, es mangeln die Pulsationen. Was zu Verwechselung mit Hirnbruch Veranlassung geben könnte, ist der eigenthümliche Knochenrand, der das Kephalaematom umgrenzt. Er ist das Product von Osteophyt-Bildung, welche sich mitunter weiter über das Pericranium erstreckt, welches dann als pergamentartig knitternde Membran über der Geschwulst zu fühlen ist. Indefs über diesen Rand hinaus kann man immer, wie bemerkt, den unterliegenden Knochen durchfühlen und die übrigen angegebenen Erscheinungen lassen die Diagnose sicher stellen. — Zur Beseitigung dieses Extravasats werden Fomente von Arnica, Rothwein etc. in der Regel vergeblich angewendet. Man säume daher nicht mit der Punction, die man so ausführt, dafs man mit der linken Hand das Extravasat nach der abschüssigen Stelle und aus der Oeffnung drängt, welche man gleichzeitig mit der rechten durch einen Einstich mittelst einer Lanzette gemacht hat. Nach der vollständigen Entleerung, die so ohne Lufteintritt geschehen, legt man über die Geschwulst eine vierfache Leinencompresse und befestigt dieselbe durch hinlänglich lange Heftpflasterstreifen und läfst diesen Druckverband vier bis sechs Tage liegen. Wir haben eine grofse Zahl von Fällen auf diese Weise heilen gesehen und nie nöthig gehabt, die Punction zu wiederholen oder wohl gar die Geschwulst aufzuschlitzen, was von Einigen empfohlen, und durch Granulationsbildung zur Heilung zu bringen, wodurch leicht Nekrose des Knochens und langwierige Eiterung hervorgerufen wird. Ein übeler Ausgang dürfte nur dann eintreten, wenn auch zwischen der Dura mater und dem Knochen ein Extravasat entstanden, weil dann auf beiden Seiten der Knochen von seinem Periost entblöfst ist. —

Die Behandlung des Hirnbruches angehend, so wird man den Versuch machen können, ihn durch eine Bandage zurückzuhalten; gelingt die Reposition nicht, so mufs man die Stelle gegen Verletzungen schützen. In den meisten Fällen indefs tritt der Tod in Folge der übrigen constitutionellen Störungen ein. —

Noch seltener als der Hirnbruch ist der Brustbruch. Er ist beobachtet als angeborener in Folge mangelhafter Entwickelung des Brustbeins und der Rippen, und später erworbener, wenn in Folge von Krankheiten, Verwundungen ein Theil der Brustwand verloren gegangen. Beide werden wegen des früh eintretenden Todes schwerlich Gegenstand einer Behandlung. —

Sehr häufig dagegen sind die Unterleibsbrüche, und die genaueste Kenntnifs aller dabei in Betracht kommender Momente dem Chirurgen unerläfslich. Fassen wir dieselben, die im Folgenden einer ausführlichen Discussion unterworfen werden, hier vorweg übersichtlich zusammen, so müssen wir am Bruch unterscheiden: 1) die Vorlagerung selbst (Darm: Enterocele, Netz: Epiplocele etc.); 2) die seröse Umhüllung desselben, Bruchsack (ein entweder von dem die innere Wand der Höhle umkleidenden Peritonaeum, oder bereits von ihm im Fötalleben gebildeter Recessus); 3) den Ort seines Hervortretens (Leisten-, Schenkel-Bruch etc.,) und ob die Oeffnung selbst als Bruchpforte entweder aus dem Fötalleben zurückgeblieben (Hern. congenita), oder eine später entstandene oder wiederentstandene ist (Hern. acquisita). Ferner haben wir zu bestimmen, ob das Eingeweide ganz (Hern. completa), oder nur erst zum Theil (Hern. incompleta) hervorgetreten ist; es soll mitunter sogar nur eine Darmwand (Hern. lateralis s. Littrica — weil Littre sie zuerst beschrieben), vorliegen können.

Endlich kommt in Betracht, ob sich die Vorlagerung wieder in die Höhle zurückbringen läfst (Hern. mobilis) oder ob dies nicht möglich — im letzteren Fall wird sie daran entweder durch Verwachsung gehindert (Hern. accreta), oder es ist ein Mifsverhältnifs zwischen Vorlagerung und Bruchpforte entstanden, die Hernie ist eingeklemmt (Hern. incarcerata). |

Bruchwege. — Die Wege oder Canäle, durch welche Hernien verlaufen, sind entweder natürlicher oder erworbener Art. Zu den erstern gehören der Nabelring, der Leistencanal, das Foramen ischiadicum, Foramen ovale, der Schenkelcanal, etc. Zu den letztern mufs man vorzugsweise die Interstitien und das Auseinanderweichen von Muskeln rechnen, z. B. zwischen den Musculi recti; ferner das Auseinanderweichen von Blase, Scheide, Rectum; Wunden der Bauchdecken, etc. Die natürlichen Wege haben das Eigenthümliche, dafs sie begrenzter Art sind und von fibrösen Bündeln umringt werden; sie können defshalb wohl zerreifsen, dehnen sich aber schwer aus. Daraus entstehen Einklemmungen, die bei den erworbenen Bruchwegen viel seltener vorkommen.

Nachbartheile. — Die natürlichen Wege bilden den Durchgang für Gefäfse, Nerven, etc., und es ergeben sich hieraus äufserst wichtige Beziehungen der Hernien zu diesen Organen. Wir erwähnen nur die Arteria epigastrica, den Samenstrang, die Schenkelgefäfse, die A. obturatoria, etc. Angeschwollene Lymphdrüsen, welche in diesen Wegen liegen, können das täuschende Bild einer Hernie und umgekehrt darbieten. Dasselbe gilt von den Testikeln während ihres Descensus.

Bruchhüllen. — Die nächste Hülle des Bruchcontentum bildet das Peritonaeum, und das Fehlen oder Vorhandensein desselben bedingt den Unterschied zwischen Prolapsus und Hernie. Die weitern Hüllen sind von innen nach aufsen: das subseröse Zellgewebe, die Fascia transversalis, die Sehnen oder Muskeln,

die Fascia superficialis, das subcutane Zellgewebe, die äufsere Haut. Die Charaktere einer jeden dieser Hüllen müssen dem Operateur genau bekannt sein, wenn er vor Irrthümern bei der Operation der eingeklemmten Hernie gesichert sein will. So kann z. B. die Fascia transversalis für das Peritonaeum selbst gehalten werden. Die äufsere Haut ist immer weich und dehnbar, das subcutane Zellgewebe lax und fetthaltig, die Fascia superficialis blätterig, von Fettklümpchen bedeckt und von Gefäfsen durchbohrt, die Muskel- oder Sehnenschicht ist fascikelartig, mehr oder weniger röthlich, die Fascia transversalis dünn und festanliegend, das subseröse Zellgewebe zart und nicht fetthaltig.

Bruchcontenta. — Das Bruchcontentum bilden Eingeweideorgane, hauptsächlich das Intestinum tenue oder crassum, das Omentum, die Darmanhänge, z. B. der Processus vermiformis. Mitunter bildet sich durch diese Lageveränderung des Intestinum eine Kothfistel.

Bruchsack. — Man unterscheidet an ihm den Hals und den Grund. Ersterer ist einfach oder mehrfach. Der einfache Bruchsackhals kann rund oder trichterförmig sein, glatt oder uneben, gefranzt oder klappenförmig gefaltet, weit oder eng, frei oder adhärent. Diese verschiedenen Zustände sind für den Verlauf und die Zufälle der Hernien von unmittelbarem Einflufs; z. B. ein weiter, runder Ring gestattet voluminösen Hernien den Durchgang; ein scharfer, enger Ring verursacht Einklemmung; die Unebenheiten, die Falten werden der Reposition hinderlich, durch einen Ring ist die Reposition leichter als durch einen Canal, etc. Die Verwachsung des Halses ist ebensowenig gleichgiltig, wie wir später sehen werden. — Die mehrfachen Bruchsackhälse entstehn durch das allmälige Hervortreten des Bruchcontentum, z. B. wenn der erste Bruchsackhals eine Zeit lang in den Bruchwegen verweilt, sich wulstförmig verdickt, dann aber weiter nach aufsen fortgetrieben wird und ein neuer Hals sich bildet. So können zwei, drei, vier Einschnürungen entstehn und der ganze Bruchsackhals eine rosenkranzartige Form erhalten. Diese Einschnürungen können der Sitz von Einklemmungen werden (cf. unten). — Der Grund ist einfach oder doppelt. Der einfache Grund ist meist abgerundet, eiförmig oder birnförmig. Der doppelte Grund ist quersackförmig, und der eine Sack läuft parallel mit und über dem andern; dies ist der Fall bei Hydrocele des Sacks, d. h. wenn in der leeren Hälfte des quersackförmigen Grundes seröse Flüssigkeit sich ansammelt. Dieser Umstand kann wichtige Irrthümer veranlassen.

Beobachtung. — Doppelter Bruchsack. — Hydrocele des einen Sacks. — Punction. — Rückkehr der Hydrocele. — Incision. — Austritt einer voluminösen Masse Gedärme. — Mühsame Reposition. — Peritonitis. — Tod.

Ein Brauer kam mit einer fluctuirenden Geschwulst längs des linken Samenstrangs in die Klinik. Nach der langgezogenen, schlauchartigen Form der Geschwust, nach ihrem geringen Gewicht und Durchsichtigkeit wurde eine Hydrocele diagnosticirt und die Punction gemacht. Entleerung von fünf bis sechs Unzen Flüssigkeit. Der Kranke kehrte sogleich nach seiner Wohnung zurück. Einige Wochen darauf erschien er mit einer neuen Ansammlung. Als die Cyste durch eine longitudinelle Incision eröffnet wurde, sprang eine Masse von Gedärmen hervor, deren Reposition durch die heftige Contraction der Bauchwand sehr erschwert wurde. Endlich

gelang es, die Därme zurückzuhalten. Leider entwickelte sich eine heftige Peritonitis, welcher der Kranke trotz einer sehr energischen Behandlung unterlag (Klinik des Prof. Kluyskens).

Beobachtung. — Scrotalbruch. — Hydrocele des verdickten Bruchsacks nach der Reposition. — Schwierigkeit der Diagnose. Ein zwanzigjähriger junger Mann, dessen Vater und Grofsvater an Bruch gelitten, bekam nach schnellem Wachsthum und in Folge eines langwierigen Unterleibscatarrh (ein prädisponirendes nicht zu übersehendes Moment) eine Hern. inguinalis dextra, welche bald eine scrotalis wurde. Auch linkerseits machten sich die ersten Andeutungen einer beginnenden Hernie bemerkbar. Es war dagegen ein doppeltes Bruchband in Anwendung gebracht, dasselbe vermochte indefs die Hernie rechterseits nicht zurückzuhalten. Man suchte den Grund in seiner fehlerhaften Construction und liefs ein zweites anfertigen, und da auch dies dem Zwecke nicht entsprach, so wurde ein drittes sehr genau und mit Elfenbein-Pelotten gearbeitetes angelegt. Trotz dem trat die Geschwulst neben der Pelotte wieder hervor. — Die vorliegende Geschwulst unterschied sich, so lange die Pelotte anlag, in nichts von einem Bruch; entfernte man aber dieselbe, so fühlte man 1) die reponirte Darmschlinge beim Husten deutlich eben so wie gleich nach ihrer Reposition gegen den in den Leistencanal eingebrachten Finger anschlagen, 2) entstand die Geschwulst langsam neben der Pelotte wieder, 3) liefs sie sich nicht auf einmal, wie eine Darmschlinge, sondern nach und nach reponiren: aus diesen Zeichen stellten wir die Diagnose auf Exsudat in dem angewachsenen Bruchsack, obgleich etwas Strangartiges, Fremdes gleich einer leeren Darmschlinge nach der Reposition neben dem Samenstrang zu fühlen war, und den Verdacht auf eine angewachsene Darmschlinge, neben der Diagnose auf den verdickten Bruchsack, rechtfertigte. Ueber diesen Zweifel entschied der Erfolg. Es wurde nämlich nach sorgfältiger Reposition der Darmschlinge das Bruchband genau und fest angelegt, die Geschwulst entstand bald wieder, aber es traten keinerlei Erscheinungen von gestörter Darmfunction oder von Einklemmung auf. Nach einigen Wochen war die Geschwulst verschwunden und man fühlte nur noch den strangartigen Bruchsack neben dem Samenstrang (Ravoth).

Ursachen. — Die allgemeinste Ursache der Hernien liegt in dem Mifsverhältnifs zwischen dem Druck der Eingeweide und der Resistenz der Bauchwand. Die speciellen Ursachen sind entweder angeborene oder erworbene. Der unvollständige oder gar nicht zu Stande gekommene Verschlufs natürlicher Oeffnungen prädisponirt zu den sogenannten angeborenen Hernien, | während an allen Stellen der Bauchhöhle, wo Organe aus derselben heraustreten eine Prädisposition zu Brüchen gegeben ist (Nabel — Schenkel — Leistenring, Foramen obturator., ischiad.) | Das Alter ist ebenfalls ein prädisponirendes Moment, sofern bei Kindern und Greisen die Bauchdecken schlaffer sind. Die Männer, besonders die robusten, werden häufiger von Hernien befallen als die Weiber, obgleich diese wegen der eigenthümlichen Conformation, der mehr geneigten Stellung des Beckens den Schenkelbrüchen mehr ausgesetzt sind. Indessen wird diese Häufigkeit doch durch die Anzahl der Leistenbrüche bei Männern weit überwogen. Die Schwangerschaft, die Fettleibigkeit sind ebenfalls veranlassende Momente, erstere durch die Ausdehnung, Spannung und Trennung der Bauchdecken, letztere durch Erweiterung

der natürlichen Oeffnungen und Canäle. Ebenso verhält es sich mit dem Berufsgeschäft, ferner mit der Kleidung, welche den Druck der Eingeweide nach unten steigern kann. Endlich sind die pathologischen Ursachen anzuführen, z. B. Bauchwassersucht, Contusionen, Wunden der Bauchwand. Für die Operationen, sowie für die Erweiterung von Wunden am Abdomen ist es eine Hauptregel, die Schnitte in möglichst senkrechter Richtung zu führen. Ein Mann, dem die Art. iliaca externa linkerseits unterbunden wurde, trägt noch jetzt eine Hernia ventralis oberhalb des Ligamentum Poupartii, deren Zurückhaltung ihm die gröfste Mühe verursacht. — Die directen Ursachen der Hernien sind Anstrengungen.

Diagnostik. — Die Diagnostik richtet sich nach der Lage der Geschwulst | in oder an einer der verdächtigen Bruchstellen |, nach den anamnestischen Momenten d. h. nach der Art und Weise, wie sich die Geschwulst entwickelt hat: ob plötzlich, in Folge einer Anstrengung; | oft sind längere Zeit Unterleibsbeschwerden voraufgegangen: ziehende Schmerzen, Neigung zu Flatulenz, Durchfall wechselnd mit Verstopfung, oder längere Catarrhe, besonders im Herbst |, ferner nach der Veränderung ihres Volumen: | bei horizontaler, ruhiger Lage verkleinert sie sich oder tritt wohl ganz zurück, bei aufrechter Stellung, Anstrengung, bei allen exspiratorischen Bewegungen: Husten, Niesen etc. tritt sie hervor oder vergröfsert sich. Ferner kann man die bewegliche Hernie reponiren in der Regel unter einem gurrenden Geräusch, und mit dem Finger nachgehend fühlt man deutlich die Bruchpforte, wodurch sie sich besonders von allen übrigen Geschwülsten in und an der Bauchwand unterscheidet |.

Beschaffenheit der Hernien. — 1. Reposition. — Die Reposition ist absolut unmöglich bei Verwachsung des Sacks und des Contentum, relativ unmöglich bei zu grofser Zusammenziehung und Verengerung des Rings, oder bei Anschwellung und Entzündung des Contentum.

2. Einklemmung. — Die Einklemmung kann ihren Sitz haben: 1) in dem Ring; 2) in dem Bruchsackhals; 3) in dem Sack; 4) in einer eingerissenen Stelle des Sacks; 5) in einer Cyste oder Hydrocele. Diefs sind die äufsern Einklemmungen, denen man noch die Spannung eines entzündeten alten Sacks anreihen mufs, welcher die Einklemmung simuliren kann. Die innern Einklemmungen *(Incarcerationes internae)* entstehn 1. durch Perforation des Mesenterium oder Omentum; 2. durch Darmstricturen und Adhäsionen; 3. durch alte Darmwunden; 4. durch Volvulus. Wir wollen diese verschiedenen Ursachen in der Kürze näher erläutern.

1. Einklemmung durch den Ring. — Die fibrösen Ringe verursachen Einklemmung, wenn ihre Erweiterungsfähigkeit mit dem Volumen des Bruchcontentum in keinem Verhältnifs steht, z. B. wenn ein massenhaftes Bruchcontentum plötzlich hervorgetrieben wird, oder wenn ein Nachrücken von Darmportionen eintritt, endlich wenn die Bruchtheile anschwellen und sich entzünden | oder durch Gas ausgedehnt werden, was sich bei Hysterischen und bei jeglicher Darmreizung sehr schnell und reichlich entwickelt |. Diese Ursachen lassen sich überwinden, wenn man die Reposition auf operativem Wege möglich macht. Die Einschnürung, welche die fibrösen Ringe verursachen, ist dabei rein passiver Art, und eine active Contraction dieser Ringe, wie sie Richter willkürlich annahm, läfst sich durch nichts reell beweisen. | Ueber die Richter'sche spastische Einklemmung

ist viel gestritten, und es giebt noch gegenwärtig Chirurgen, welche die Möglichkeit derselben für den muskulösen Theil des Leistencanals nicht in Abrede stellen. Das Wahre und praktisch Wichtige dieser vermeintlichen Einklemmungsform ist wohl, dafs heftige Krampferscheinungen in Form von Koliken bei Brüchen aufserordentlich häufig und sehr oft mit bedeutender Gasentwicklung einhergehen. Sie sind theils durch die Zerrung und Dislocation der Organe, besonders aber während der Einklemmung durch die Entzündung und deren Reflex auf die muscularis bedingt. Wir sehen dasselbe bei Blasenentzündung, beim Croup, am heftigsten an dem Tenesmus der Dysenterie. Man mufs also hier die Ursache mit der Wirkung nicht verwechseln und vor Allem die oft beträchtliche Gasentwickelung nicht unbeachtet lassen | .

2. Einklemmung durch den Bruchsackhals. — Sie ist dauernder Art und erfordert, wie wir sehen werden, in allen Fällen die Operation. Dupuytren hat darauf aufmerksam gemacht, dafs die meisten Einklemmungen, welche dem fibrösen Ring zugeschrieben werden, ihren Sitz in dem Bruchsackhals haben, dessen Circumferenz sich wulstförmig verdickt und dadurch eine so heftige Einschnürung des Darms erzeugt, dafs jede Circulation aufgehoben und die Gangrän hervorgerufen wird. Es sind keineswegs blofs die alten Brüche, deren Bruchsackhals eine solche Verdickung erleidet, | wenngleich bei diesen durch schlechte, unvollständig zurückhaltende Bruchbänder diese Stricturen am häufigsten entstehen; | es genügen vielmehr schon einige Tage nach der Entstehung der Hernie, damit die Verdickung zu Stande komme. Untersucht man die eingeklemmte Bruchstelle, so findet man sie in Folge der aufgehobenen Blutcirculation von einem blassen oder weifsen Ring umschrieben; der Theil unterhalb der Einklemmungsstelle zeigt eine bläuliche Färbung. Die Einklemmungen durch rosenkranzförmige Einschnürungen sind nur die Wiederholung des einfachen eingeklemmten Bruchsackhalses.

3. Einklemmung in dem Sack. — Sie wird bei doppeltem Bruchsack beobachtet und kann von dem Omentum oder dem Darm, oder von beiden zugleich abhängen. Die Klinik von Dupuytren liefert folgenden bemerkenswerthen Fall.

Beobachtung. — Hernia inguinalis incarcerata. — Operation. — Doppelter Bruchsack. — Tod. — Autopsie. — Ein Mann von funfzig Jahren litt seit sechs Jahren an einer Hernia inguinalis sinistra, die er gewöhnlich durch ein Bruchband zurückhielt. Als er diese Vorsicht vernachläfsigte, klemmte sich der Bruch in Folge einer Anstrengung ein. — Voluminöse, conische, an der Basis sehr entwickelte Geschwulst, welche sich bis an den rechten Bauchring fortzusetzen schien und eine weiche Consistenz und undeutliche Fluctuation darbot. — Anhaltendes Aufstofsen. — Erbrechen. — Hartnäckige Verstopfung. — Lauwarmes Bad. — Mäfsige Repositionsversuche. — Operation: Haut verdünnt. — Subcutanes Zellgewebe fetthaltig. — Successive Trennung der Lamellen der oberflächlichen Fascie. — Eröffnung des Bruchsacks. — Adhäsion des Omentum. — Trennung der Adhäsion. Der eingeführte Finger gelangt in eine Höhle zwischen den Bauchmuskeln und den Hautdecken. — Erweiterung des Bauchrings. — Neue, mehr oder weniger tiefe Höhlen, sieben bis acht an der Zahl, von Netztheilen ausgefüllt. — Eröffnung eines zweiten, an der äufsern Seite des vorigen parallel gelegenen Bruchsacks mit unverändertem Omentum, welches verwachsen war und

nicht reponirt wurde. — Einfacher Verband. — Fortdauer der Incarcerationserscheinungen. — Tod. — Die Section ergab eine kleine Darmschlinge, welche der Untersuchung während der Operation entgangen war. — Diese Beobachtung zeigt den Fall eines doppelten Bruchsacks. Der alte Bruchsack enthielt das veränderte, adhärente Omentum und war in Folge der vernachlässigten Anlegung des Bruchbandes durch die allmälig nachgerückten Netztheile in mehrere Abtheilungen geschieden. Der frische, etwas kleinere Bruchsack befand sich an der äufsern Seite des vorigen, enthielt das unveränderte Omentum und dieser bedingte die Einklemmung der Darmschlinge. —

4. Einklemmung in einer eingerissenen Stelle des Bruchsacks. — Wir entlehnen ebenfalls der Dupuytren'schen Klinik einen interessanten Fall einer Einklemmung dieser Art.

Beobachtung. — Hernia inguinalis dextra. — Zerreifsung der Wandungen des Bruchsacks. — Einklemmung des Dünndarms. — Tod. — Autopsie. — Ein Lastträger litt seit langer Zeit an einer sehr voluminösen Hernia inguinalis. — Heftiger Schmerz und plötzliche Vergröfserung der Geschwulst in Folge einer Anstrengung. — Kolik, Uebelkeit, Ructus, Erbrechen, Verstopfung. — Anhalten und Steigerung dieser Symptome in den folgenden fünf Tagen. — Facies abdominalis (eigenthümliche ängstliche Gesichtszüge, eingesunkene Augen, livide Röthe der Wangen, gelbe Gesichtsfarbe etc.); — Mund beständig halb geöffnet; Regurgitation gelber stercoröser Massen. — Puls klein, frequent, schwach. — Abdomen voluminös, nicht sehr gespannt. — Bauchring nicht verdickt. — Scrotum zur Gröfse eines Kindskopfs angeschwollen, gespannt, violett gefärbt, von dem Aussehn einer drohenden Gangrän, etwa wie in Folge von Harninfiltration nach Ruptur der Blase. — Operation unterblieb. — Tod. — Autopsie: Der Leistencanal theilweise erweitert, an einer Stelle aber wie bei eingeklemmten Hernien verengt. — Indessen keine Einklemmung weder im äufsern, noch im innern Leistenriug, noch im Bruchsack selbst. — An der untern und äufsern Seite des Bruchsacks aber befand sich eine enge, ungleichmäfsig runde Oeffnung, in welcher eine acht bis zehn Zoll lange durchgetretene Dünndarmschlinge sich eingeklemmt hatte. — Gangränöser, stark putrider Geruch. —

5. Einklemmung in einer Hydrocele. Dasselbe, was durch die Ruptur des Bruchsacks geschieht, kann sich bei gleichzeitiger Zerreifsung einer Hydrocele ereignen. Die Beziehungen der Wasserbrüche zu den Hernien sind der Art, dafs man die Möglichkeit solcher Zufälle leicht begreift. Die Autoren berichten darüber mannichfache Beispiele. Dupuytren liefert uns auch hier einen um so interessantern Fall, als es sich um eine beiderseitige Hydrocele und tödtlich verlaufende Einklemmung handelt.

Beobachtung. — Hernia inguinalis beiderseits. — Einklemmung. — Operation. — Tod. — Autopsie. — Hydrocele beiderseits. — Zerreifsung des Sacks der Hydrocele. — Uebertritt des Dünndarms in die Tunica vaginalis propria. — Ein Mann wurde am dritten Tage nach erfolgter Einklemmung eines Leistenbruchs im Hôtel-Dieu aufgenommen. — Haut geröthet, schmerzhaft. — Anschein eines Abscesses. — Operation wie bei der Hernie. — Eröffnung des Sacks. — Ergufs einer grofsen Quantität sanguinolenter seröser Flüssigkeit. — Dünndarm livide, durch einen

nahe im Niveau des Bauchrings befindlichen Ring eingeklemmt. — Erweiterung ohne Erfolg für die Reposition. — Tod. — Autopsie: der Sack der Hydrocele erstreckte sich bis über den Bauchring, zwischen den Musc. obliquus externus und internus, und enthielt eine schwarze, gangränöse, perforirte Dünndarmschlinge. — Hinter diesem Sack befand sich ein anderer schlauchförmiger Sack. — Communication des verdickten, an einer Stelle ossificirten Bruchsacks mit der Hydrocele durch eine unmittelbar unter dem Bauchring befindliche Oeffnung. — Auf der andern Seite ebenfalls eine Hydrocele und ein Leistenbruch, in ganz demselben Verhältnifs, nur ohne Perforation.

5. Einklemmung durch den Canal. — Obgleich die Hernien in ihrer Entwicklung die Canäle in blofse Oeffnungen umwandeln, so kommt es doch auch vor, dafs diese Canäle wie enge Röhren fortbestehn und in ihrer ganzen Ausdehnung das Bruchcontentum einklemmen können.

Beobachtung. — Einklemmung in der ganzen Länge des Leistencanals. — Operation. — Erweiterung. — Tod. — Autopsie. — Ein Knabe hatte bis zu dem zwölften Jahre nur einen Testikel im Scrotum. In dieser Zeit erfolgte plötzlich nach einem Falle der Descensus des linken Testikels mit gleichzeitiger Bildung einer Hernia inguinalis derselben Seite. — Reponible Geschwulst. — Vergröfserung der Hernie nach einem copiösen Frühstück. — Oertliche Erscheinungen: die linke Hälfte des Scrotum lebhaft geröthet, ziemlich gespannt. — Eine cylindrische, fingerdicke Geschwulst beginnt vom Bauchring und läuft in der Richtung des Samenstrangs abwärts in eine beträchtliche Anschwellung aus, deren oberer Theil fluctuirt, während der Testikel sich nicht abgrenzen läfst. — Warmes Bad. — Steigerung der Symptome. — Operation. — Incision der Geschwulst und Eröffnung des Sacks. — Eine Dünndarmschlinge liegt in einer beträchtlichen Masse Omentum eingebettet, beide geröthet mit einem Stich in das Schwarze. — Erweiterung des äufsern Leistenrings. — Anderthalb Zoll darüber hinaus befindet sich eine circuläre Einschnürung durch einen scharfen Bindegewebsstreifen. — Abermalige Erweiterung. — Reposition. — Copiöse Stühle. — Folgender Tag: Gesicht blafs, eingesunken; Abdomen sehr schmerzhaft, beständige Ructus. — Bäder. — Allgemeine Blutentziehungen. — Tod 36 Stunden nach der Operation. — Autopsie: Allgemeine Peritonitis. Adhäsionen der Darmtheile sowohl unter einander als auch mit der Bauchwand. — Das Omentum und die Darmschlinge des Bruchs sind schwarz. — Circulärer Strang an der Stelle, wo sich das Peritonäum in die innere Apertur des Leistencanals einsenkt. — Zwischen diesem Strang und dem äufsern Bauchring befindet sich ein enger Canal, anderthalb bis zwei Zoll lang, von dem Kaliber einer dicken Schreibfeder, welcher sogleich am Bauchring sich erweitert und gleichzeitig sowohl in den Bruchsack als in die Tunica vaginalis propria ausläuft (Dupuytren).

6. Vermeintliche Einklemmung durch Entzündung eines alten Bruchsacks. — Alte Bruchsäcke, welche nicht reponirt werden, können sich entzünden, eitern, die entzündliche Spannung kann sich auf die umliegenden Theile erstrecken und die Einklemmung simuliren.

Beobachtung. Entzündung eines alten Bruchsacks. — Sypmtome der Incarceration. — Eiterung. — Oncotomie. — Heilung. Eine Frau von einigen 50 Jahren litt an einer Hernia cruralis rechterseits, welche

genau zurückgehalten wurde. In der Leistengegend entwickelt sich eine entzündliche Geschwulst mit den Symptomen der Einklemmung. — Taxis ohne Erfolg. — Operation. — Eröffnung der Geschwulst, Abflufs von Eiter. — Weder ein Darm- noch Netztheil findet sich in der Geschwulst. — Oberfläche glatt, glänzend, ohne Adhäsionen. — Im obern Theil die Mündung eines kleinen sehr engen Canals, welcher mit dem Abdomen communicirt. — Die Einklemmungserscheinungen verschwinden. — Einfacher Verband. — Heilung (Sanson).

Innere Einklemmungen. — Sie sind sehr zahlreich. Dupuytren hat siebzehn Arten unterschieden, und es ist kein Zweifel, dafs die Praxis deren noch mehr aufweisen kann. Wir erwähnen hier nur die hauptsächlichen: 1. durch Perforation des Mesenterium oder Omentum, in Folge von fehlerhafter Lage und äufserer Gewalt; 2. durch Achsendrehung des Darms häufig an der Flex. sigmoid., wahrscheinlich in Folge reichlicher Gasentwickelung; 3. durch Invagination, | auch Intussusception genannt (Volvulus — fälschlich mit Intussusception synonym gebraucht — ist Verschlingung etc. der Därme; Ileus, Kothbrechen endlich ist eine Folge dieser Zustände). Die Intussusception kommt so zu Stande, dafs ein oberes Darmstück, (Intussusceptum) sich in ein unteres (Intussuscipiens) einschiebt; selten findet das Umgekehrte statt. Man findet diesen Zustand sehr oft in Leichen, besonders von Kindern, wo er in Agone entstanden und aus dem ungleichzeitigen Absterben der bewegenden Darmkräfte (Sympathicus, Rückenmark) abgeleitet werden kann. Während nämlich ein Theil des Darms schon paralysirt und damit erweitert ist, ist das nächst angrenzende verengt und wird dann wahrscheinlich durch die Längsmuskelfasern in das erweiterte hineingezogen. Aehnliche Zustände können während des Lebens in Folge verschiedener Darmreize (Würmer, Diarrhoe, Drastica etc.) vorkommen. Am häufigsten wird das Ende des Ileum in der Gegend der Coecum eingeschoben | . 4. Durch Adhäsionen; 5. durch alte Darmnarben; | 6. durch Bindegewebsstränge nach Peritonitis, Eingeschnürtwerden vom wurmförmigen Fortsatz, von sogenannten Darmdivertikeln etc. | . Diese Einklemmungen lassen sich örtlich nicht erkennen und manifestiren sich nur durch allgemeine Erscheinungen; die Diagnose ist defshalb hinsichtlich ihres Sitzes aufserordentlich schwierig. Im Allgemeinen entstehen sie plötzlich, ohne bemerkliche Ursache, | oft aber gehen längere Zeit verschiedene sogenannte Unterleibsbeschwerden vorauf: Verdauungsstörung, kolikartige Schmerzen, Durchfall mit Verstopfung wechselnd, bis letztere dauernd wird; dann markirt sich eine Stelle als besonders schmerzhaft, von ihr strahlen die Schmerzen aus, sie wird aufgetrieben, giebt bei der Percussion einen dumpfen Ton und bald folgen alle Erscheinungen einer Einklemmung | . Ihr Verlauf ist sehr rapide und geht mit grofser Spannung und Schmerzhaftigkeit des Abdomen, mitunter mit tödtlicher Peritonitis einher. Die Kunst ist auf allgemeine Hilfsmittel angewiesen; indessen werden wir sehn, dafs die Versuche der Gastrotomie von Erfolg gekrönt worden sind.

Irreponible Hernien. — Aufser der örtlichen Beschwerde können diese Hernien wichtige Zufälle veranlassen. — Der gezerrte, ausgezogene Darm verursacht Verdauungsbeschwerden, mitunter Marasmus. — Es kann ebenfalls Gangrän durch Druck entstehn. Fall, Schlag, Stofs können die Ruptur der Hernie verursachen und einen unheilbaren widernatürlichen After erzeugen. — Durch

fremde Körper, z. B. Würmer, Gräten, Nadeln kann die Perforation erfolgen und dadurch wiederum bilden sich Kothfisteln. Endlich sind diese Hernien zur Entzündung sehr geneigt; daher der Schmerz und die Spannung des Sacks, mitunter Peritonitis, unkothiges Erbrechen, unvollständige Verstopfung.

Kothansammlung im Bruch. — Die Bruchgeschwulst ist schmerzlos, weich, teigig. — Aufblähung des Abdomen, Knurren, Ructus. — Kolik, Uebelkeit, Erbrechen anfangs biliös, dann stercorös in Folge der Suppression der Sedes. Alle diese Symptome beruhen auf der Behinderung der Darmcirculation und der antiperistaltischen Bewegung. Sie finden sich bei alten Hernien, bei voluminösen irreponibeln Hernien und häufiger bei Greisen als bei Erwachsenen. Der fehlende Schmerz und die nicht vorhandene Spannung unterscheiden diese Brüche von den entzündlichen Hernien.

Einklemmung der Hernien. — Dieser Zustand verläuft in verschiedenen Graden, die man genau von einander unterscheiden mufs.

1. Grad. — Hier findet sich eine Einschnürung der Bruchtheile durch die verschiedenen oben bezeichneten Ursachen. Ist es eine äufsere Einklemmung, so ist die Geschwulst hart und irreponibel; die Schmerzen und Zusammenziehung strahlen von der Hernie aus nach dem obern Theil des Abdomen oder nach dem Nabel. — Ructus, biliöses Erbrechen (Magen- und Duodenum-Inhalt), Stuhlausleerung aus dem unterhalb der Incarceration befindlichen Darmtheile. — Kleiner, frequenter, harter Puls, | der indefs anfänglich oft noch wenig Veränderung zeigt |, aufserordentliche Angst des Kranken; Meteorismus, begrenzt auf den Darmtheil oberhalb der eingeschnürten Stelle.

2. Grad. — Dieser Grad besteht in der Entzündung, welche sich durch eine stärkere Spannung der Geschwulst, durch den fixen Schmerz in der Nähe des Bruchs und durch eine gröfsere Aufblähung des Abdomen charakterisirt. Gleichzeitig steigert sich die Einklemmung durch die entzündliche Anschwellung, es kommt zu kothigem Erbrechen und absoluter Verstopfung. Der Puls ist klein, das Gesicht gerunzelt. Vollständige Erschöpfung der Kräfte.

3. Grad. — Er besteht in der Mortification der Bruchtheile. Die Schmerzen hören auf und werden durch ein scheinbares Wohlbefinden ersetzt; allein die Ructus, der kleine, intermittirende Puls, die kalte Haut, die erloschene Stimme verkünden das nahe Ende. Die Geschwulst sinkt zusammen, die Haut ist livide; das Emphysem, die Phlyktänen, die Schorfe bezeichnen die Ausbreitung der Mortification auf die äufsern Theile. | „Ein unnennbares Weh, als wenn das Leben stille stehen oder vergehen sollte, dessen Sitz in der epigastrischen Gegend, überwältigt den Kranken (also kein Aufhören des Schmerzes, wie es sonst überall beschrieben wird) und giebt sich in dem ohnmächtigen Zustand mit aussetzendem, unregelmäfsigem verschwindendem Pulse kund. Die Haut verliert ihren Tonus, fühlt sich teigig wie weicher Thon an und bleibt, wenn man sie am Halse in die Höhe hebt, in einer pastösen, träge verstreichenden Falte stehen, ähnlich wie in der asiatischen Cholera, mit der der Darmbrand noch die Kälte der Wangen, Nase, Zunge, Hände, Füfse, den intermittirenden, verschwindenden, zurückkehrenden Puls, die schattige Rinne am Infraorbitalrande, die leichte Schlummersucht mit aufwärts gekehrten Augäpfeln und von einander stehenden Augenlidern, die Integrität des Bewufstseins gemein hat.“ (Romberg) |

| Diese Grade oder Stadien der Einklemmung verlaufen mehr oder weniger schnell, je nach der einklemmenden Ursache und der Beschaffenheit der Vorlagerung. Der acuteste Verlauf (defshalb auch Incarceratio acuta, acutissima s. strangulatoria genannt) kommt hauptsächlich bei Darmbrüchen vor, welche plötzlich entstehen und sofort sich einklemmen. Hier kann der gefäfsreiche Darm in der Weise umschnürt, strangulirt werden, dafs die Gefäfscirculation sofort unterbrochen wird; dadurch mufs bald Schwellung, Vergröfserung der Vorlage entstehen, welche so von Minute zu Minute unfähiger wird, den an sich schon engen Weg zurückzupassiren. Man begreift, dafs Paralyse und Brand hier sehr früh eintreten, dafs die operative Erweiterung der Pforte die einzige Indication ist und die Prognose um so günstiger sein wird, je früher wir diese ausführen. — Diese Brüche sind in der Regel klein. Es sind die Schenkelbrüche des Mannes und die Leistenbrüche des Weibes (weil bei Männern der Schenkel-, bei Weibern der Leistenring verhältnifsmäfsig sehr eng sind). Sie treten gern unter der Maske einer Peritonitis auf, weil der Kranke, besonders in den niederen Ständen, nicht einmal um ihr Entstehen weifs; er giebt an, sich erkältet zu haben und wird auf Peritonitis rheumatica behandelt, bis die Section die brandige Darmschlinge aufzeigt.

Man mufs defshalb bei jeglicher Form von Unterleibsentzündung die goldene Praxis-Regel befolgen, den Kranken zunächst auf Bruch zu untersuchen und findet man besonders an den verdächtigen Stellen die Andeutungen einer Hernie, die man indefs nicht mit voller Sicherheit diagnosticiren kann, so wolle man lieber selbst auf die Gefahr hin, dafs kein Bruch da ist, die Operation machen, als sie unterlassen. Ja es kann vorkommen, dafs der Kranke neben seinem alten *ihm hinlänglich* bekannten Bruch einen zweiten bekommt, um den er nicht weifs; dieser klemmt sich ein und kann dann nur zu leicht unter den Erscheinungen einer tödtlichen Peritonitis unbeachtet bleiben.

Man hat in neuerer Zeit sogar behauptet, dafs die Enteritides et Peritonitides im gewöhnlichen Sinne gar nicht vorkommen, sondern dafs dieselben stets nur von Einklemmung oder anderen Läsionen des Darms (Ulcerationen etc.) bedingt seien. Ist man darin auch zu weit gegangen, indem die genannten Entzündungsprocesse allerdings beobachtet werden, so enthält diese Behauptung doch so viel Wahres, dafs wir wohl mit Recht die aufgestellte praktische Regel aus ihr abstrahiren. —

Weniger acut verläuft die Einklemmung bei den Darm-Netzbrüchen, weil das Netz den Darm umhüllt und so gegen den Druck der einschnürenden Stelle schützt. Am wenigsten urgirend endlich sind die Einklemmungserscheinungen beim reinen Netzbruch; es sei denn, dafs eine zu grofse Masse des Netzes vorliegt und eine ununterbrochene Zerrung am Magen unterhält.

Ebenso ist der Verlauf in der Regel langsamer bei alten, grofsen Brüchen, wo eine Vergröfserung des Volumen und damit das Mifsverhältnifs desselben zur Pforte langsam durch Koth, Gas (Incarceratio stercoracea auch chronica, atonica genannt) entstanden ist. Hier kann auch durch eine zweckmäfsige Behandlung besonders durch eine geschickte Taxis, durch Eisüberschläge, örtliche Blutentziehungen die Operation am häufigsten vermieden werden | .

Pathologische Anatomie. — Die pathologisch-anatomischen Ver-

änderungen sind verschieden je nach der verschiedenen Beschaffenheit der Hernie. So verräth sich bei Kothansammlung und dem ersten Grad der Einklemmung die Blutstase durch die bläuliche Färbung, durch die Ausdehnung der Gefäfse, besonders der Venen, und durch die serös-sanguinolenten Ergüsse. Bei der Entzündung finden sich plastische Exsudationen, Pseudomembranen, Verdickung der serösen Hülle, partielle Eiterung, Adhäsionen, etc. Bei der Mortification werden die Gewebe in eine schwärzliche Pulpa umgewandelt; eine braune, fötide, seröse Flüssigkeit und Gase treten aus der Wunde hervor. Die Perforationen veranlassen Kothabscesse oder tödtliche Peritonitis.

Reposition der Hernien. — Obgleich die Reposition in allen Fällen versucht werden mufs, so sind nach der verschiedenen Beschaffenheit der Hernien doch auch besondere Indicationen zu erfüllen. Bei der einfachen Hernie ist die Reposition leicht zu beschaffen, wenn dieselbe methodisch, d. h. der Richtung der Bruchwege entsprechend und bei Erschlaffung der Bauchmuskeln, also bei horizontaler Lage des Körpers und flectirter Stellung der Schenkel ausgeführt wird. Die reponirte Hernie wird durch elastische, nicht elastische, bewegliche, concave oder convexe Bruchbänder zurückgehalten, jenachdem die besonderen Indicationen das eine oder das andere Bruchband erheischen. Die Bruchbänder mit beweglicher Pelotte haben den Vortheil, dafs sie besser ertragen werden, sie halten aber den Bruch weniger gut zurück. Die nicht elastischen Pelotten wirken durch Druck. Man benutzt sie zur Radicalcur. Die concaven Pelotten gebraucht man bei irreponibeln Hernien, die convexen Pelotten bei Hernien, die sich schwer zurückhalten lassen, oder wenn die Bruchwege sehr erweitert sind etc. (cf. unten).

Bei Kothansammlung im Bruch, ohne vorhandene Entzündung, unterstützt man die Taxis durch Massiren der Geschwulst. | Man umfafst zu diesem Zweck die Bruchgeschwulst mit der einen Hand und übt mit derselben einen gleichmäfsigen allseitigen Druck aus, während die Finger der andern Hand die der Pforte zunächst gelegenen Theile in der Weise bearbeiten, dafs sie dieselben theils verkleinern, theils ihnen die entsprechende Richtung in die Bauchhöhle zurückgeben. Oft mufs man durch Vor- und Zurückziehen, durch Welgern von der einen zur andern Seite die vorigen Manöver unterstützen. | Gleichzeitig sucht man die Darmcirculation durch Klystiere von Salzen oder Tabaksabsud wiederherzustellen. Die Räucherungen sind wegen der Spannung und Aufblähung des Abdomen, die sie nur noch steigern, nachtheilig und defshalb zu verwerfen. Die öligen Purgantien sind zweckmäfsig, um den Motus peristalticus anzuregen. Die drastischen Abführmittel sind dagegen nur bei vollständiger Atonie gerechtfertigt. Kalte, adstringirende Umschläge erfüllen dieselben Indicationen.

Das letzte Mittel ist die Herniotomie. Nur ist zu bemerken, dafs diese Operation bei Greisen wegen des nachfolgenden allgemeinen Collapsus selten einen glücklichen Erfolg darbietet. —

Beobachtung. — Ausgedehnte Omphalocele durch Auseinanderweichen der Bauchwand. — Kothansammlung. — Eröffnung der Geschwulst. — Alte Adhäsionen. — Compression des Darms durch Netzbündel. — Fortdauer der Kothansammlung. — Tod. — Die Frau, welche den Gegenstand dieser Beobachtung bildet, wurde auf unsere Station

gebracht, als die Kothansammlung bereits fünf Tage bestanden hatte. Es stellte sich kothiges Erbrechen ein, der sehr verdünnte Bruchsack war nahe daran, zu bersten, und nicht blofs diese Beschaffenheit, sondern auch das Volumen und das lange Bestehn der Geschwulst contraindicirten jeden Versuch der Reposition. Die Klystiere und Abführmittel blieben ohne Erfolg. Da wir eine innere Einklemmung vermutheten, so incidirten wir mit der gröfsten Vorsicht die vordere Wand der Geschwulst, welche wie Briefpapier dünn war. Verschiedene Darmschlingen sprangen hervor, die von Netzbündeln umhüllt und comprimirt wurden. Der Bruchring war so sehr erweitert, dafs man zwischen demselben und dem Bruchcontentum den Finger leicht einführen konnte. Derselbe war aufserordentlich verdickt und wir hielten die Incision für indicirt. Gleichwohl liefs sich der Darm wegen seiner Masse und seiner alten Adhäsion nicht reponiren; wir liefsen ihn an Ort und Stelle und vereinigten die Wunde durch Suturen. Die Frau unterlag durch den Collapsus, welcher schon vor der Operation vorhanden war.

Diese Beobachtung zeigt, dafs die Kothansammlung ohne jede Einklemmung und Entzündung bestehen kann; ja das Alter des Kranken, die Weite der Bruchpforte machen in der Regel diese Complicationen unmöglich. | Ferner liefert dieselbe den Beleg zu der von Dieffenbach u. A. ausgesprochenen Behauptung, dafs bei Nabel- und Bauchbrüchen die Operation stets einen tödtlichen Ausgang habe, wefshalb dieselbe bei diesen Brüchen contraindicirt sei. |

Reposition eingeklemmter Brüche. — Bei der Einklemmung ersten Grades kann man noch die Taxis versuchen. Je nach der Gewalt, die man anwendet, unterscheidet man die graduirte, forcirte und comprimirende Taxis. Es leuchtet ein, dafs nur die erste zweckmäfsig ist. Die forcirte Taxis führt zu Rupturen, die Taxis durch Druck zu Entzündung. Die Knielage kann in manchen Fällen die Reposition erleichtern. Eine in Rufsland gebräuchliche eigenthümliche Art der Reposition besteht in der Anwendung eines grofsen Schröpfkopfes, welchen die dortigen Bauern aus Hausgeräthschaften, aus einem Topf u. dergl. construiren und unter welchem sie die Luft durch angezündetes Werg verdünnen. Ein alter Professor unserer Universität, der verstorbene Ch. Hauff, suchte dieses Verfahren wissenschaftlich zu verwerthen, indem er einen ähnlichen Schröpf-Apparat construirte und denselben mit einer Pumpe versah, um nach Art des Bdellometer von Sarlandière die Luft herauszutreiben. Obgleich dieses Instrument in der Praxis nicht gebräuchlich ist, so glauben wir doch, dafs es sich in manchen Fällen nützlich erweisen kann.

Acupunctur. — Elektropunctur. Beide Mittel hat man vorgeschlagen, ersteres, um das Volumen des Darms durch den Austritt der Gase zu verringern; letzteres, um die Contraction des Darms zu bewirken und die Hernie durch die Einklemmung zurückzuführen. Die Einführung feiner Nadeln kann allerdings keinen Nachtheil bereiten, ist aber vollständig unnütz. Die Elektropunctur aber bietet dieselbe Gefahr dar wie bei den Aneurysmen (cf. diese).

Aderlässe, anhaltende Bäder, Opium, Chloroform, Abführmittel, Klystiere müssen in Anwendung kommen, um die Spannung oder den entzündlichen Erethismus zu bekämpfen.

Es fragt sich, wie lange man die Repositionsversuche bei einer eingeklemmten

Hernie fortsetzen soll? Um diese Frage zu entscheiden, mufs man die Art und den Ort der Einklemmung unterscheiden, ob dieselbe plötzlich in Folge einer Anstrengung, oder allmälig zu Stande gekommen ist. Aufserdem mufs man untersuchen, ob die Hernie blofs entzündet oder wirklich eingeklemmt ist. Bei dem zweiten Grad der Einklemmung, wo diese bereits zur Entzündung vorgeschritten ist, ist diese Unterscheidung ziemlich schwierig; der erste Grad der Einklemmung läfst sich durch die von der Hernie wie von einem Centrum ausstrahlenden Schmerzen, durch die Zusammenziehung nach dem Nabel und der obern Bauchgegend und durch den auf den obern Darmtheil begrenzten Meteorismus von der einfachen Entzündung ohne Einklemmung leicht unterscheiden. Aber auch für den zweiten Grad der Einklemmung giebt es noch einige diagnostische Zeichen, z. B. der fixe Leibschmerz in der Nähe der Hernie, während derselbe bei der einfachen Entzündung mehr ausgebreitet ist, mitunter sich auf das ganze Peritonäum erstreckt. Dazu kommt das gerunzelte Gesicht, der kleine Puls, das Sinken der Kräfte, welche Erscheinungen bei der blofsen Entzündung nicht in demselben Grade wie bei der entzündlichen Einklemmung beobachtet werden.

Fassen wir Alles zusammen, so mufs man sich bei einer vorliegenden Einklemmung über folgende Punkte Gewifsheit verschaffen: wie lange die Symptome der Einklemmung bestehn und welche Umstände vorausgegangen sind, | welchen Erfolg die bereits angewendeten Mittel gehabt | ; ob die Hernie alt ist, ob sie bis dahin reponibel war; ob die Unmöglichkeit ihrer Reposition plötzlich, in Folge einer heftigen Anstrengung eingetreten ist; ob die Symptome der Einklemmung, Ructus und Erbrechen unmittelbar darauf, oder erst einige Stunden nachher aufgetreten sind; ob Stuhlausleerung aus dem untern Darmtheil stattgefunden hat, darnach aber vollständige Suppression der Sedes erfolgt ist. Sodann untersucht man den Grad der Härte und Spannung der Geschwulst; ob der Schmerz nach dem Nabel und der obern Bauchgegend ausstrahlt, oder ob derselbe fix an einer der Hernie benachbarten Stelle des Abdomen sich begrenzt. Durch die Percussion überzeugt man sich, ob der Meteorismus auf den obern Darmtheil sich beschränkt, oder ob die Aufblähung allgemein und gleichmäfsig ist. Hat man die Art der Einklemmung auf diese Weise ermittelt, so bleibt noch übrig, den Sitz der Einklemmung zu bestimmen. Hier mufs man sich nach der gröfsern oder geringern Beweglichkeit der Hernie oder nach der Beschaffenheit der Bruchpforte richten. Ist die Bruchpforte weit, läfst sich die Hernie reponiren, oder wenigstens in der Pforte bewegen, so kann die Einklemmung natürlich nicht durch die Bruchpforte bedingt sein und mufs vielmehr in dem Bruchsack, sei es in dem Hals oder dem Grund desselben ihren Sitz haben, wovon wir bereits Beispiele angeführt haben. In diesen Fällen mufs man sofort die Operation unternehmen, denn die Erfahrung lehrt, dafs jeder Aufschub Unheil bereitet. Ist die Einklemmung durch die Bruchpforte bedingt, so kann man von den Blutentziehungen | (Aderlafs, Blutegel, aber nicht auf der Geschwulst, sondern rund herum, wegen der dennoch möglichen Operation und weil sehr leicht erysipelatöse Hautentzündung nach denselben entsteht) | Bädern, emollirenden oder sedirenden Umschlägen Alles erwarten, denn man hat es weniger mit der Contraction der Bruchpforte zu thun, als vielmehr mit der Anschwellung oder Entzündung der Hernie und der dadurch bedingten Spannung der Bruchpforte.

Dagegen bei der Einklemmung durch den Bruchsackhals wird der Darm durch eine kreisförmige oder wulstförmige Verdickung eingeschnürt, und das Instrument ist das einzige Mittel, die Einklemmung zu heben.

Subcutane Erweiterung. In der Sitzung der medicinischen Akademie von Belgien am 27. Februar 1849 sprach sich J. Guerin über diese von ihm zuerst vorgeschlagene Methode folgendermafsen aus:

„Die Methode scheint mir nur für die Fälle von Hernien anwendbar, wo man die Eröffnung des Bruchsacks umgehn und mit der Erweiterung der Bruchpforte oder des Bruchcanals sich begnügen kann. Aber selbst in diesen Fällen hat man die aufserordentliche Schwierigkeit entgegen gehalten, welche die Einführung des Instruments zwischen dem Bruchsackhals und der Bruchpforte darbieten mufs. Zum Theil beseitige ich diese Schwierigkeit durch die vorsichtige Traction des Bruchsacks, indem ich einen weniger angeschwollenen und durch die Traction gleichzeitig verdünnten Darmtheil in die Bruchwege zu liegen bringe. Diese beiden Wirkungen der Traction machen es möglich, zwischen den Wandungen des Canals und dem Bruchsackhals das Instrument oder eine Hohlsonde mit Leichtigkeit einzuführen. Ist das Instrument einmal eingeführt, so erleichtert man die Trennung der Muskeln, wie bei der Operation der reponibeln Hernie, durch die physiologische Contraction, d. h. indem man die Bauchpresse wirken läfst.“

Trotz der angegebenen Vorsichtsmafsregeln bleibt die subcutane Herniotomie eine der feinsten Operationen, deren Vortheil die Gefahren nicht überwiegt. Unsererseits sind wir der Ansicht, dafs keineswegs die äufsere Incision die Wichtigkeit der Operation ausmacht, dafs sie aber vor der subcutanen Incision den unleugbaren Vortheil der gröfsern Sicherheit und geringern Gefahr für sich hat. So sehr wir defshalb auch die Möglichkeit der Operation nicht in Abrede stellen wollen, so halten wir doch dafür, dafs man dieselbe nicht in allgemeiner Weise anempfehlen darf und deren Ausführung dem Urtheil des Chirurgen anheimstellen mufs. | „Uebeler konnte das unterhäutige Schneiden nicht angebracht werden, als beim Bruche.“ (Dieffenbach.) |

Reposition der Hernie en masse. — Die Bedingungen der Reposition en masse (d. h. mit dem Bruchsack) sind ein weiter Ring und ein verdickter oder mehrfacher Bruchsackhals. Ledran berichtet den Fall eines Mannes, welcher am siebenten Tage nach der Reposition der Hernie starb, ohne dafs die Einklemmungserscheinungen nachgelassen hatten. Die Geschwulst in der Leistengegend war nicht mehr vorhanden; im Gegentheil fühlte man an der Stelle, welche die Geschwulst einnahm, einen leeren Raum, und das Ligamentum Poupartii war durch das Volumen der Hernie so nachgiebig geworden, dafs man unterhalb desselben die Finger leicht einführen konnte. Ledran bemerkt noch, dafs der Chirurg, welcher die Hernie reponirte, während der Reposition kein Knurren hörte, und dafs sämmtliche Bruchtheile auf ein Mal unter dem Ligamentum Poupartii hineinschlüpften. Bei der Section fand man den Bruchsack im Abdomen und im Sack eine beträchtliche Dünndarmportion. Als man diese herauszuziehen versuchte, bot der Bruchsackhals eine solche Verengung dar, dafs man denselben mit der Scheere trennen mufste. — Wir werden weiter

unten sehen, wie man bei fortdauernden Einklemmungserscheinungen nach der Reposition einer Hernie zu verfahren hat.

Herniotomie. — Die bei dieser Operation zu erfüllenden Indicationen müssen genau bestimmt werden.

1. Blofslegung des Bruchsacks. — Sie besteht in der successiven Incision der Haut und der übrigen Bruchsackhüllen. Die Haut kann mehr oder weniger dünn, lax oder gespannt, frei oder verwachsen, die Geschwulst klein oder voluminös, breit oder langgezogen sein; darnach ist die Art der Incision verschieden: von aufsen nach innen, von innen nach aufsen, longitudinell, transversell, in Form eines ⊤ oder eines +. Im Allgemeinen ist zu bemerken: wenn die Haut hinreichend dick ist und ein laxes Unterhautzellgewebe sich vorfindet, so hebt man dieselbe in einer Falte auf und incidirt diese von der Basis nach dem freien Rande oder von dem freien Rande nach der Basis. Ist die Haut gespannt oder adhärent, so incidirt man dieselbe direct und vergröfsert die Incision, soweit es nöthig ist, jedoch immer über die Stelle der Einklemmung hinaus.

Findet man während der Operation, dafs die Einklemmung höher hinauf ihren Sitz hat, so vergröfsert man bis dahin die Incision. Arnaud berichtet in seiner Abhandlung über die Hernien einen Fall, in welchem er die Incision bis in die Regio iliaca fortführen mufste. Im Allgemeinen kann die äufsere Wunde eher zu lang als zu klein sein.

Die Incision der übrigen Hüllen des Bruchsacks geschieht ganz in derselben Weise wie bei der anatomischen Präparation, d. h. man hebt eine jede Schicht mit der anatomischen Pincette zeltförmig in die Höhe und läfst das Messer mit seiner Klinge horizontal zur Pincette hart an dieser hingleiten. In die dadurch gebildete Oeffnung führt man die Hohlsonde ein, und trennt auf derselben die Schicht, soweit es nöthig erscheint. Bei frischen Hernien lassen sich die Schichten deutlich von einander unterscheiden und isolirt abheben; bei alten Hernien dagegen können durch die entstandene Verwachsung der Schichten grofse Schwierigkeiten sich darbieten.

Eine wirkliche Schwierigkeit entsteht, wenn man bis auf die Fascia transversalis vorgedrungen ist und unter dem Peritonäum ein seröser Ergufs sich vorfindet. Diese Fascie ist sehr dünn, läfst das Fluidum durchscheinen, und man könnte glauben, bereits bis auf den Bruchsack vorgedrungen zu sein. Indessen wenn man dieselbe incidirt, überzeugt man sich, dafs man jetzt erst an das Peritonäum angekommen ist. Dieses ist ebenfalls dünn und läfst die rothbraune Farbe des Intestinum durchscheinen; dagegen sind die Verzweigungen, (Gefäfse und Muskelfasern), welche den Darm charakterisiren, noch nicht zu bemerken. Oeffnet man das Peritonäum, so ergiefst sich in der Regel eine seröse Flüssigkeit, die Darmschlinge mit ihrer dunkeln Färbung tritt hervor und läfst deutlich das eigenthümlich verzweigte Gefäfsnetz erkennen. Besonders sind die Venen erweitert und können in ihrer Verästelung mit blofsen Augen verfolgt werden.

2. Erweiterung der Bruchpforte. — Ehe man diese Erweiterung vornimmt, mufs man sicher sein, dafs die Einklemmung wirklich durch die Bruchpforte oder Bauchöffnung bedingt ist; aufserdem würde man nicht nur eine

vergebliche Operation machen, sondern auch den Kranken der Gefahr einer neuen voluminösern Hernie aussetzen. Die Entschliefsungen des Chirurgen müssen durch die mehr oder weniger plötzliche Entstehung der Einklemmung, durch den Grad der Spannung und Einschnürung, welche die Bruchtheile erleiden, geleitet werden. Ist die Bauchöffnung weit und zwischen ihr und der Geschwulst ein freier Raum vorhanden, so würde die Operation vollständig erfolglos sein, und die Einklemmung nach wie vor fortbestehn. —

Die Erweiterung geschieht durch einen einzigen gröfsern Einschnitt, oder durch mehrere kleine Einschnitte in der ganzen Circumferenz der Oeffnung. Das letztere Verfahren verdient den Vorzug vor dem einfachen Einschnitt, indem die umliegenden Theile, z. B. die Arteria epigastrica bei der Hernia inguinalis, weniger der Gefahr der Verletzung ausgesetzt sind und die Bruchpforte weniger erschlafft wird.

3. Eröffnung des Bruchsacks. — Dieser Theil der Operation erfordert die gröfste Vorsicht. Findet sich seröse Flüssigkeit vor, so hebt man mit der Pincette einen kleinen Theil ab und excidirt ihn hart an der Pincette. Die Oeffnung vergröfsert man mit der stumpfspitzen Scheere oder mit dem geknöpften Bistouri. Fehlt die seröse Flüssigkeit, ist also, wie man zu sagen pflegt, eine trockene Hernie vorhanden, oder finden Adhäsionen statt, so trennt man mit dem auf die breite Fläche aufgelegten Bistouri und läfst die Schneide sehr schräg einwirken; sobald man eine Oeffnung gebildet hat, führt man die Hohlsonde ein, um die Oeffnung zu vergröfsern.

Soll man den Sack in allen Fällen eröffnen? Ist die Einklemmung lediglich durch die Bruchpforte bedingt, wie es z. B. der Fall ist, wenn die Hernie plötzlich entstanden, und eine Verdickung des Bruchsackhalses noch nicht eingetreten ist, so kann man die Eröffnung des Bruchsacks unterlassen. Indessen ist die gröfste Aufmerksamkeit erforderlich, ob nach vorgenommener Erweiterung der Bauchöffnung die Hernie leicht und mit dem charakteristischen knurrenden Geräusch sich reponiren läfst. Der von Ledran berichtete Fall, welcher nicht selten vorkommen mag, mufs den Operateur zur gröfsten Vorsicht auffordern.

4. Erweiterung des Bruchsackhalses. — Diese Erweiterung mufs in der ganzen Dicke des Wulstes vorgenommen werden, so dafs der eingeführte Finger kein Hindernifs mehr findet. Sind mehrere Bruchsackhälse vorhanden, so sind ebensoviele Einschnitte nöthig, als sich Einschnürungen vorfinden.

5. Untersuchung der Beschaffenheit des Darms. — Ehe man die Darmportion reponirt, mufs man über ihre Beschaffenheit im Klaren sein. Zunächst überzeugt man sich durch die Inspection von dem Grad der Anschwellung: ob der Darm rothbraun oder schwarz aussieht. Der Fingerdruck auf die Darmschlinge läfst erkennen, ob dieselbe resistent, weich, matsch oder lax ist. Ist man noch zweifelhaft, so macht man mit der Spitze einer Lanzette in die Gefäfse einen Einstich und sieht zu, ob das Blut wie an lebenden Geweben in Tröpfchen ausfliefst oder wie am Cadaver mechanisch hervorsickert. Schabt man den Darm mit dem Scalpellstiel, und lösen sich dabei die einzelnen Lamellen ab, so würde dies für Mortification sprechen. Indessen darf man diese nicht von einem einzigen Zeichen allein, z. B. von der mehr oder weniger dunkeln Farbe abhängig machen, vielmehr müssen alle Zeichen zusammengenommen den Beweis

für die vollständig aufgehobene Circulation und unterbrochene Cohäsion abgeben. Eine vollständig schwarze und kalte Darmschlinge braucht nur von Asphyxie befallen zu sein, und aufserdem weifs man, dafs der Darm am längsten seine Vitalität behält. Um die Untersuchung des Darms zu vollenden, ist es gerathen, denselben leicht hervorzuziehn. Wir haben bereits erwähnt, dafs die eingeklemmte Stelle weifs aussieht, dagegen oberhalb und unterhalb derselben der Darm bläulich gefärbt und mehr oder weniger angeschwollen erscheint. Die schwarze Farbe an der eingeklemmten Stelle wäre als ein sehr übles Zeichen zu betrachten.

6. Zerstörung der Adhäsionen. — Die brückenförmigen Verwachsungen durchschneidet man mit der Scheere. Die unmittelbaren Adhäsionen behandelt man je nach ihrer Beschaffenheit. Sind sie weich, gelatinös, nicht organisirt, so trennt man sie mit dem Scalpellstiel. Sind es alte Adhäsionen und bilden sie eine hinreichend dicke Schicht, so trennt man sie mit dem Messer, hält sich dabei aber so fern als möglich vom Darm und läfst nöthigenfalls den adhärenten Theil des Bruchsacks am Darm haften. Die Hämorrhagien, die bei dieser Operation entstehn können, stillt man durch Argentum nitricum. In allen andern Fällen läfst man, wenn die Einklemmung gehoben ist, die Adhäsionen und den Darm ruhig in ihrer Lage.

7. Excision des Omentum. — Die vorgefallenen Theile des Omentum, die wegen ihres Volumens oder ihrer oft sehr ausgeprägten Entartung nicht reponirt werden können, excidirt man. Der Bluterguſs ist dabei nicht sehr beträchtlich und wird leicht gestillt. Ist das Omentum brandig, so excidirt man das mortificirte Stück im Gesunden. | Das Abbinden des Netzes, oder das Umbinden und Abschneiden unterhalb der Ligatur, ist wegen der Gefahr als verlassen anzusehen. Dagegen ist das blofse Abschneiden ebenso gefährlich wegen der nach seiner Reposition in der Bauchhöhle eintretenden Blutung, zumal da die Gefäfse oft sehr erweitert gefunden werden. Man wird defshalb am zweckmäfsigsten das Netz abschneiden und die Gefäfse sorgfältig unterbinden und die Unterbindungsfäden bis zu ihrer Abstofsung aus der Wunde heraushängen lassen, oder auch kurz abschneiden. |

8. Verschliefsung der Darmwunden. — Sollte man während der Operation das Unglück haben, den Darm zu verletzen, so beeile man sich, die Wunde durch die Nath von Lembert (cf. Wunden des Darms) zu verschliefsen, lege die Gekrösschlinge an und lasse die Fadenenden aus der Wunde herabhängen, um die Darmschlinge leicht anziehen zu können. Besteht die Verletzung in einem einfachen Einstich, so hat man nicht nöthig, die Sutur anzulegen, denn die entzündliche Anschwellung reicht hin, die Wunde zu verschliefsen.

9. Reposition. — Die Hernie mufs reponirt werden, wenn sie nicht zu voluminös, nicht adhärent ist oder doch die Adhäsionen ohne Nachtheil getrennt werden können (cf. oben). | Man erfafst die der Pforte zunächst gelegene also zuletzt vorgefallene Darmschlinge zuerst, comprimirt sie mild zwischen den Fingern, um ihren Inhalt nach der Bauchhöhle hin zu entleeren und schiebt sie dann in entsprechender Richtung durch die Pforte in die Bauchhöhle zurück u. s. f. Darauf reponirt man das Netz, ohne es ebenfalls möglichst wenig zu quetschen, weil sonst leicht gefährliche Entzündung nachträglich entstehen kann, und nach der Reposition überzeugt man sich jedesmal durch Einführung eines

Fingers in die Bruchwege, ob die Reposition auch vollständig gelungen ist; denn es ist vorgekommen, dafs z. B. beim äufseren Leistenbruch eine Darmschlinge im Canal oder an der Bauchöffnung desselben liegen geblieben, oder dafs man die Schlinge zwischen den Bauchmuskeln und Bruchsack hineingeschoben, so dafs natürlich die Einklemmung fortdauerte und den Tod herbeiführte. |

10. Contraindicationen. — Ist die Hernie zu voluminös oder in zu grofser Ausdehnung verwachsen, so lasse man sie ruhig in ihrer Lage und behandle sie wie eine einfache irreponible Hernie durch Bandagen oder concave Bruchbänder.

Indicationen der brandigen Hernie. — Spaltung der Geschwulst und Behandlung derselben wie eines Kothabscesses. — Die localen und allgemeinen Symptome lassen keinen Zweifel über die Mortification des Darms (cf. oben); es fragt sich nur noch, was dagegen geschehen soll: soll man die Geschwulst trennen und den Sack öffnen wie bei einer einfachen eingeklemmten Hernie, oder soll man sich darauf beschränken, einfach das Bistouri einzustofsen, um den flüssigen Stoffen Austritt zu verschaffen und die Einklemmung zu beseitigen. Der Zufall hat wie auch hier zu dem richtigen Wege hingeführt. Jean L. Petit bekam zufällig auf einer Reise durch Deutschland einen Kranken mit einer eingeklemmten, brandigen Hernie zu sehen; er spaltete den Abscess durch eine Incision, welche den Darm mit trennte, und diefs lediglich in der Absicht, um dem Kranken, den er für verloren hielt, momentane Erleichterung zu verschaffen. Als er einen Monat später durch denselben Ort zurückreiste, fand er zu seinem Erstaunen den Kranken vollständig hergestellt und zwar ohne dafs eine Fistel zurückgeblieben wäre. Auf einer andern Reise in Frankreich begegnete derselbe Chirurg einem armen Bauer mit einer brandigen Hernie; er spaltete sogleich die Geschwulst, um die Fäcalmassen zu entleeren, und während er nicht im Entferntesten an eine Heilung dachte, hatte er kurze Zeit darauf das Vergnügen, den Landmann persönlich sich vorstellen und ihm seine vollständige Genesung anzeigen zu sehn.

Auf dem Lande, wo die Kranken von der Wohnung des Chirurgen häufig zu weit entfernt sind, und wo im Allgemeinen die Nachlässigkeit gröfser ist als in den Städten, ist die Gangrän eingeklemmter Hernie nein ziemlich häufiger Zufall. Gleichwohl heilen viele Kranke durch die alleinige Heilkraft der Natur, während die Operirten unterliegen oder einen widernatürlichen After zurückbehalten, an welchem sie durch Marasmus sterben. Ohne Zweifel wollte Travers auf diese Erfolge der Naturheilung hindeuten, als er den Ausspruch that, dafs die Chirurgen viel häufiger durch die übereilte Anwendung chirurgischer Mittel widernatürliche After erzeugten, als wenn sie die brandigen Brüche intact lassen würden. Dr. Payan in Aix hat der medizinischen Akademie von Belgien (1847) einen Bericht über drei Beobachtungen spontan geheilter brandiger Schenkelbrüche mitgetheilt, auf Grund deren er die Regel aufstellt, brandige Hernien direct zu spalten und wie Kothabscesse zu behandeln. Diese Vorschrift, welcher wir uns vollständig anschliefsen, scheint uns durch eine hinreichend grofse Anzahl von Thatsachen gestützt und defshalb würdig zu sein, in die Praxis aufgenommen zu werden.

b. Spaltung des Brandschorfes und Erweiterung von der Innenseite des Darms. — Dupuytren stellte diese Regel auf und hielt in allen

Fällen die Erweiterung für nothwendig. Wir glauben jedoch, dafs man dieselbe nur dann vornehmen darf, wenn die Einklemmung nach Entleerung der Fäcalmassen fortbesteht. | Auch mufs man die Erweiterung der Pforte vornehmen, wenn durch die entstandene Oeffnung kein hinreichender Abfluss stattfinden kann. |

c. Excision der brandigen Darmportion und Anheftung der Darmenden in der Wunde vermittelst eines durch das Mesenterium durchgezogenen Fadens. — Diese Vorschrift ist streng zu befolgen, wenn zwischen dem Darm und dem Bruchsackhals keine Verwachsung stattfindet, oder wenn diese Verwachsung während der Operation zerstört wurde. Es kann der brandige Darm, welcher mit dem Bruchsackhals verwachsen war, durch eigene Retraction oder durch eine brüske Bewegung oder Anstrengung des Kranken sich ablösen, in den Bauch hineinschlüpfen nnd hier tödtliche Ergüsse veranlassen. Um diesen Unfall zu vermeiden mufs man den Darm vermittelst eines durch das Mesenterium durchgezogenen Fadens in der Bauchöffnung zurückhalten.

Indicationen nach der Operation. — 1. Verband. — Der Verband nach der Operation besteht in der Reinigung der Wunde, in der Excision flottirender Theile der Bruchhüllen und in der Vereinigung der Wunde per primam oder secundam intentionem. Die unmittelbare Vereinigung macht man bei frischen, weder entzündeten noch brandigen Hernien. Reichen die Heftpflasterstreifen nicht aus, so legt man die Knopfnaht an. In den Fällen, wo die unmittelbare Vereinigung nicht möglich ist, verbindet man leicht mit einem Ceratläppchen und Charpieballen. Dagegen würde das Ausstopfen der Wunde in der Absicht, das Hervortreten der Hernie zu verhindern, nicht ohne Gefahr sein; diese Art der Tamponade würde das Peritonäum reizen und entzünden und die Einklemmungserscheinungen von Neuem hervorrufen. | Wohl aber kann man genöthigt sein, eine Inguinal-Spica über einer Leinwandcompresse gleich anzulegen, wenn der Kranke an Husten leidet, oder wenn sich Vomiturition oder Erbrechen (oft in Folge des Chloroform) noch einige Mal nach der Operation wiederholen. |

2. Beseitigung der antiperistaltischen Bewegungen. — Diese Bewegungen dauern noch einige Stunden nach der Operation fort. Man beseitigt sie in der Regel durch eine Opiummixtur oder durch die Potio Riveri antemetica, vorausgesetzt, dafs keine Darmentzündung vorhanden ist.

3. Wiederherstellung der Sedes. — Die öligen Purgantien und Klystiere sind erforderlich, um die Stuhlausleerungen wieder herzustellen, welche durch den Torpor des oberhalb der Einklemmung befindlichen Darmtheils zurückgehalten werden.

4. Bekämpfung der Entzündung. — Nachdem man die Einklemmung beseitigt hat, dauert ein gewisser Grad von circumscripter Peritonitis in der eingeklemmt gewesenen Portion fort. Man mufs dieselbe schleunig bekämpfen, wenn man nicht die Entzündnng über das ganze Peritonäum sich ausbreiten sehen will. Blutegel, Mercurialien, calmirende Extracte, z. B. Belladonna, Hyoscyamus, sind die hier geeigneten Mittel. Durch die Entzündung und Eiterung des Bruchsacks können die Incarcerationssymptome von Neuem auftreten, wir haben oben einen solchen Fall mitgetheilt. Man mufs dann die Wunde sofort wieder öffnen und den Massen Austritt verschaffen. Was die Entzündung des Omentum bestrifft, welche eine circumscripte phlegmonöse Geschwulst veranlafst, so mufs man die-

selbe ebenfalls schleunig bekämpfen. Der Vorsprung, welcher sich hinter der Bauchöffnung bildet, könnte eine fehlerhafte Reposition vermuthen lassen. Indessen die fehlenden Einklemmungserscheinungen und die Umstände der Operation überhaupt werden dem Chirurgen Aufschlufs ertheilen. Mitunter ist der Chirurg in der That genöthigt, nach der Excision eines Netztheiles das Omentum in der Wunde liegen zu lassen. Die Behandlung der Epiploïtis besteht in wiederholten Blutentziehungen, emollirenden Mitteln, Fomenten, leichten Purgantien, mercuriellen oder jodhaltigen Einreibungen, endlich in der Spaltung des Abscesses.

Fortdauernde Einklemmung nach der Operation. — Ursachen und Indicationen. — Reposition en masse. — Wir haben oben den von Arnaud berichteten Fall mitgetheilt. Analoge Fälle können sowohl durch das plötzliche Zurückweichen der Hernie als auch durch den Irrthum des Operateur vorkommen. Unter den Ursachen der Reposition en masse haben wir bereits die Weite der Bauchöffnung und die Beweglichkeit des Bruchsackes angeführt. Ebenso kann es geschehen, dafs nach der Erweiterung der Bauchöffnung der Bruchsack in den Bauch zurückschlüpft, oder dafs selbst der Operateur den Bruchsack sammt der Einklemmung reponirt.

Indicationen. — In solchen Fällen, wo die Einklemmungserscheinungen fortbestehn, läfst man den Kranken die Knielage einnehmen, läfst die Bauchpresse wirken, zieht den Bruchsack mit der Pincette hervor, öffnet und beseitigt die Einklemmung, indem man den Bruchsackhals erweitert. Befindet sich die Einklemmung in dem Canal, so incidirt man denselben und verlängert nöthigenfalls die Incision durch die Bauchwandung. Voluminöse Hernien, die ihr Wohnrecht verloren haben, läfst man von Neuem hervortreten.

Innere Einklemmungen. — Gastrotomie. — Der Sitz der innern Einklemmung läfst sich in den meisten Fällen nicht ermitteln. Man begreift, dafs dieser Umstand ein zweideutiges Licht auf die Operation, welche dieser wichtige Zufall erfordert, werfen mufs, und es fragt sich defshalb zunächst: läfst sich die Operation überhaupt rechtfertigen? Thatsachen mögen diese Frage beantworten.

Innere Einklemmungen durch Volvulus. — Eine Frau von etwa 40 Jahren, durch die schrecklichen Schmerzen eines Volvulus bis zum äufsersten Grade entkräftet, hatte durch die verschiedensten Mittel: Klystiere, Fomente, Kataplasmen, grofse Schröpfköpfe, welche ihr der berühmte Nuck applicirte, keine Erleichterung erhalten. Dieser Chirurg, welcher als die Ursache der Krankheit eine Invagination der Intestina vermuthete, machte den Vorschlag, in der linken Weiche vier Querfinger breit vom Nabel nach unten und hinten das Abdomen zu öffnen, die Intestina hervorzuziehn und mit lauwarmer Milch zu bespülen, den Volvulus aufzusuchen und zu beseitigen, die hervorgezogenen Theile zu reponiren und die Bauchwunde zusammenzunähen. Der Vorschlag wurde angenommen, und die Frau, welche bereits im Sterben lag, war so glücklich, dafs man sogleich den Sitz der Einklemmung entdeckte und weder Entzündung noch Verwachsung vorfand. Das Intestinum wurde mit Oel übergossen, das Hindernifs beseitigt, die hervorgezogenen Därme reponirt und die Sutur angelegt. Emollirende Klystiere sorgten für Stuhlausleerung. Die Kranke erhielt ihre Kräfte wieder, und wurde so durch diese Operation dem Tode entrissen und lebte noch zwanzig Jahre. (Haller, „Disputatio anatomica“).

Eine Beobachtung von Gastrotomie, welche früher als die ebenerwähnte ausgeführt wurde, findet sich in dem „Sepulcretum von Bonet"; der Fall betrifft eine Burgunder Edeldame, die von einer innern Einklemmung befallen wurde. Sie befand sich bereits in einem hoffnungslosen Zustande, als ein Militärchirurg sich vorstellte und sich erbötig machte, die Kranke, falls sie sich einer Incision der Bauchwandung unterziehen wolle, sicher zu heilen. Die Kranke willigte ein. Der Chirurg machte die Incision, zog eine grofse Quantität Gedärme hervor und entdeckte die Verschlingung; er knöpfte die Schlinge auf und brachte die Intestina in das Abdomen zurück. Die Wunde vernarbte auf die günstigste Art. Die Kranke wurde wieder gesund und überlebte ihren Arzt, dem sie eine Pension ausgesetzt hatte.

Trotz dieser und anderer glücklichen Fälle ist die Gastrotomie für die Fälle von innern Einklemmungen gegenwärtig verlassen. Man hat sich besonders auf die Unsicherheit des Sitzes der Einklemmung und auf die Gefahr der Operation gestützt. Allein sind diese Gründe zureichend, den Kranken einem sichern Tode zu überlassen, ohne auch nur den Versuch zu seiner Rettung zu machen? Was die Unsicherheit des Sitzes der Einklemmung betrifft, so ist sie keineswegs so absolut, wie man vorgiebt; wenn man das Abdomen genau untersucht, die anamnestischen Momente in Erwägung zieht und das Gedächtnifs des Kranken hinzunimmt, so kann man den Sitz der Einklemmung wenn auch nicht unbedingt, so doch approximativ bestimmen (cf. oben). So findet sich um die eingeklemmte Stelle eine circumscripte meteoristische Auftreibung, von dieser Stelle aus finden Zusammenziehungen nach dem Nabel oder nach oben statt, die Schmerzen sind in der Nähe der Einklemmung am lebhaftesten, und die Symptome der Einklemmung sind plötzlich und an einer Stelle entstanden, deren der Kranke sich erinnert. Durch diese Angaben kann sich der Chirurg leiten lassen; übrigens sollte er nicht unmittelbar auf die Einklemmung stofsen, so wird er dieselbe leicht finden, wenn er das Intestinum hervorzieht. Dieses Manöver wird durch eine hinreichend grofse Incision sehr erleichtert. Was die Gefahr betrifft, so können die geheilten Fälle penetrirender Bauchwunden mit Hervortreten einer grofsen Quantität Gedärme als Beweis gelten, dafs man die Gefahr übertrieben hat. Ist diese Gefahr nicht in gleicher Weise bei der Gastrohysterotomie vorhanden? Und dennoch ist eine grofse Anzahl von Frauen durch diese Operation gerettet worden. Hat man nicht zur Exstirpation von Geschwülsten das Abdomen vollständig geöffnet? Genug wir sind der Ansicht, dafs die Gefahren der Gastrotomie angesichts einer tödtlichen Einklemmung nicht in Betracht kommen. Wir erinnern uns, den Leichnam einer an Ileus gestorbenen Frau geöffnet zu haben, in welchem wir den Dickdarm durch einen Netzring eingeklemmt fanden. Es ist kein Zweifel, dafs die Operation einen glücklichen Erfolg dargeboten haben würde. Bei der Gastrotomie hat man folgende Vorsichtsmafsregeln zu beachten: 1. man bringe den Kranken in eine horizontale Lage; 2. man incidire die Bauchwand so hoch als möglich, um der Eventeration vorzubeugen; 3. man gebe der Incision eine schräge oder zu den Muskeln perpendiculäre Richtung, damit die incidirten Muskelfasern keinen Widerstand darbieten; 4. man erweitere die Fascien in reichlichem Mafse; 5. man vermeide wichtige Arterien, z. B. die Art. epigastrica; 6. man ziehe die Intestina vorsichtig und ohne Zerrung hervor; 7. man befeuchte die-

selben mit einer schleimigen Flüssigkeit oder mit lauwarmer Milch, um den reizenden Contact der Luft zu compensiren; 8. man bringe nach Beseitigung der Einklemmung die Gedärme zurück und hebe dabei die Bauchwand an den Wundrändern in die Höhe, damit die Intestina durch ihr eigenes Gewicht und nicht durch Druck zurückweichen; 9. man lege die Suturen an, während ein Gehilf die Wunde emporhält; 10. man bekämpfe die nachfolgenden entzündlichen Zufälle.

Brandige Zerstörung des Darms an einer Stelle seiner Circumferenz. — Spontane Heilung oder durch eine plastische Operation. — Wenn der eingeklemmt gewesene Darmtheil nur an einer Stelle brandig zerstört ist, so fliefsen die Kothmassen durch die Wunde ab; bald aber stellt sich der natürliche Lauf der Faeces wieder her, und die äufsere Wunde vernarbt wie eine einfache Wunde. Der Grund dieses glücklichen Ausgangs liegt darin, dafs der Darm an der hintern Seite der Bauchöffnung angewachsen ist, so dafs ein Ergufs in das Cavum peritonaei nicht stattfinden kann. Nach dem Abfall des Schorfes beginnen die Ränder der Continuitätstrennung zu granuliren und die Oeffnung verschliefst sich durch Narbengewebe. Der Darm bildet dann an dieser Stelle eine Falte, die jedoch den Verlauf der Kothmassen nicht zu unterbrechen vermag. — Ist der Substanzverlust beträchtlicher, so kann die spontane Heilung noch durch eine Art trichterförmiger Höhle zu Stande kommen, welche sich vor der Darmöffnung bildet und sich in dem Mafse verengt, als sich die äufsere Wunde verschliefst. Diese Art natürlicher Plastik ahmt man künstlich nach, indem man aus den Nachbartheilen einen Lappen excidirt und auf die zurückgebliebene Fistelwunde überpflanzt. Man macht zunächst die Ränder des künstlichen Afters wund, excidirt aus der Bauchhaut einen gestielten Lappen, läfst die Breite des Stiels vom Afterrand an acht bis zehn Linien betragen, überpflanzt sodann den Lappen und befestigt ihn durch zahlreiche Suturen. Die Stelle, aus welcher der Lappen genommen wurde, überläfst man der Eiterung. | Eine zweite Form der Lappenbildung behufs Verschliefsung dieser wie jeder anderen Fistel übt B. Langenbeck mit günstigem Erfolg. Man macht ebenfalls die Fistelränder wund, trennt sodann einen Lappen aus der Nachbarschaft entsprechend der Gröfse der Fistelöffnung bis nahe an den Afterrand ab und schlägt ihn auf dieselbe über, so dafs seine Epidermisfläche der Fistel zugewandt ist. Darauf löst man die Wundränder der Fistel im hinlänglichen Umfange ab und vereinigt dieselben über dem umgeschlagenen Lappen so, dafs man dessen Spitze gleichzeitig unter den Wundflächen mit annäht. | —

Brandige Zerstörung des Darms in seiner ganzen Circumferenz. — Der widernatürliche After befindet sich, wenn die ganze eingeklemmt gewesene Darmschlinge brandig zerstört ist, in folgender Beschaffenheit. Die hervorgestülpte Schleimhaut bildet eine in der Regel conische, reponible Geschwulst, welche durch die Wirkung der Bauchpresse während der Defäcation stärker hervortritt. Drängt man dieselbe zurück, so findet man einen mehr oder weniger in das Abdomen hineinragenden Trichter, in dessen Grunde sich zwei Oeffnungen befinden, die durch eine verticale Scheidewand von einander getrennt werden. Beide Oeffnungen zeigen glatte Contouren, die eine communicirt mit dem obern, die andere mit dem untern Darmende. Die Scheidewand, welche beide Darm-

öffnungen von einander trennt, ragt mehr oder weniger hervor; bald ist sie scharf abgeschnitten, bald schräg oder halbmondförmig nach hinten gezogen, so dafs die Trennung der Darmenden eine mehr oder weniger vollständige ist. Die Scheidewand befindet sich keineswegs gerade in der Mitte; gewöhnlich ist sie nach dem untern Darmende geneigt und verschliefst mitunter wie eine Klappe dessen Oeffnung, so dafs man oft Mühe hat, dieses Darmende aufzufinden. Was die Bildung dieser Scheidewand betrifft, so entsteht sie durch das Aneinanderlegen und Verwachsen der äufsern Wand der beiden Darmenden. Die Länge der Scheidewand variirt je nach der mehr oder weniger ausgedehnten Verwachsung.

Die Personen mit widernatürlichem After empfinden, wenn sie den Körper gerade richten, einen ziehenden Schmerz, welcher durch die Spannung des Mesenterium zwischen der Wirbelsäule und dem künstlichen After hervorgerufen wird. Bei brüsken Bewegungen kann diese Adhäsion zerreifsen und wenn das obere Darmende sich ablöfst, ein tödtlicher Ergufs in das Abdomen zu Stande kommen. Die Kranken neigen immer den Körper nach vorn, indem sie den gespannten Strang im Abdomen fühlen. — Ein anderer nicht weniger wichtiger Uebelstand entsteht durch die Anheftung des obern Darmendes, so dafs die Darmbewegungen nach dieser widernatürlichen Oeffnung gerichtet sind. Dadurch ist der raschere Verlauf und die unvollständige Verarbeitung der Nahrungsstoffe, in Folge hiervon wiederum das gesteigerte Bedürfnifs der Nahrung bedingt. Wir haben einen Mann gekannt, welcher einen voluminösen widernatürlichen After trug und von einem seinen Geldmitteln nicht angemessenen Appetit belästigt wurde. Die eingeführten Nahrungsstoffe treten unzureichend verdaut durch das obere Darmende heraus, mitunter von derselben Beschaffenheit, als wären sie hier eingeführt, und die absorbirenden Organe haben nicht genügende Zeit, den Chylus auszusaugen. Der Darmcanal beschreibt weniger Windungen und bildet von dem Magen bis zu der widernatürlichen Oeffnung mehr einen geraden Schlauch, so dafs sich diese Personen in der Lage der Thiere mit geradem Darmcanal befinden, die sich durch ihre unersättliche Gefräfsigkeit auszeichnen, wie z. B. die fleischfressenden Fische. Zu diesen Uebelständen ziehe man noch den widrigen continuirlichen Austritt der Kothmassen in Betracht, indem der widernatürliche After keinen Sphincter besitzt, und man wird das grandiose Verdienst zu würdigen verstehn, welches Dupuytren um die Menschheit und die Wissenschaft sich erworben hat, als er von der Entstehungsart dieser abnormen Oeffnung und von ihren anatomischen Verhältnissen ihre Radicalcur abstrahirte. Niemals ist die Gröfse dieses genialen Chirurgen glänzender an das Licht getreten.

Behandlung der widernatürlichen After. — Die Behandlung der widernatürlichen After, welche eine spontane Heilung nicht zulassen, umfafst verschiedene Indicationen. Wir entlehnen der Klinik von Dupuytren zwei Beobachtungen, in welchen diese Indicationen in ihrer Reinheit zur Anschauung kommen, und welche gleichzeitig die Stadien der geschichtlichen Entwicklung bezeichnen. —

Beobachtung. — Eingeklemmte Hernie. — Operation. — Widernatürlicher After. — Trennung der Scheidewand. — Anwendung von Nadel und Faden. — Besserung. — Neue Versuche. — Tod. — Autopsie. — Peritonitis. — Ein Kranker kam in das Hôtel-Dieu mit einer

seit fünf Tagen irreponibeln Hernie. — Heftige Einklemmungserscheinungen. — Herniotomie. — Einklemmung durch den Bruchsackhals. — Erweiterung. — Mortification der eingeklemmten Stelle. — Die Darmportion wurde zur Reposition nicht geeignet gehalten. — Mehrere Aderlässe, um der Peritonitis vorzubeugen. — Ergufs einer kleinen Quantität von Kothmassen durch die Wunde. — Abfall fast der ganzen im Bruch befindlichen Darmschlinge. — Bildung eines widernatürlichen Afters. — Gleichmäfsige Compression, um die Kothmassen in das untere Darmende überzuleiten. — Einklemmungszufälle. — Die beiden Darmenden liegen vollständig parallel aneinander und werden durch eine weit hervorragende Scheidewand getrennt. — Durchziehung eines Fadens durch die Scheidewand, einige Tage darauf Einführung eines Bourdonnets statt des Fadens. — Bei jedem Verband ein stärkeres Bourdonnet. — Nach acht Tagen Sedes durch den natürlichen After. — Ablösung der Scheidewand durch die successiv stärkeren Bourdonnets. — Erleichterter Durchtritt der Fäcalmassen durch den natürlichen After, aber ebenfalls auch durch den widernatürlichen After. — Alle drei bis vier Tage eine etwa eine halbe Linie grofse Incision der Scheidewand mit einer stumpfspitzigen Scheere. Compression auf den widernatürlichen After. — Unterbindung einiger Lappen in der Umgebung der Oeffnung. — Eine etwas gröfsere Incision der Scheidewand. — Intensive Peritonitis. — Aderlässe. — Blutegel, Bäder, emollirende Getränke und Umschläge. — Tod. — Autopsie. — Im Cavum peritonaei zwar keine Kothmasse, aber ein seröspurulenter Ergufs mit albuminösen Flocken. — Verwachsung der beiden Darmenden in einer Ausdehnung von etwa zwei Zoll.

Die Heilversuche von Dupuytren waren nicht ohne Vorläufer in der Wissenschaft, denn schon 1798 war in Deutschland vom Dr. Schmalkalden eine Dissertation erschienen unter dem Titel: „Nova methodus intestina uniendi," eine Methode, welche ebenfalls in der Zerstörung der Scheidewand durch Faden und Bourdonnets bestand. Der Dr. Physik in den Vereinigten Staaten hatte dieselbe Operation in die Praxis eingeführt. Der Ruhm und das Verdienst Dupuytren's liegt also nicht in der Priorität der Operation und Heilung des widernatürlichen Afters, sondern vielmehr in der Erfindung des Enterotoms. Die Unvollkommenheit der Methode mit Faden und Bourdonnets liegt in der langsamen und ungleichmäfsigen Zerstörung der Scheidewand und in der Gefahr der Peritonitis, welche bald durch Ausbreitung der Entzündung, bald durch Ergufs zu Stande kommt. Es mufste ein Instrument erfunden werden, durch welches diese Gefahren vermieden wurden; dieses Instrument mufste gleichzeitig die Scheidewand fassen und festhalten, dieselbe langsam abtrennen und an der Trennungsstelle eine adhäsive Entzündung erregen. Alle diese Erfordernisse vereinigten sich auf die vollkommenste Weise in dem Enterotom. Bekanntlich besteht dieses Instrument aus einer Art Zange mit zwei Armen, wovon der männliche Arm etwa vier Zoll lang, drei Linien breit und an seiner wellenförmigen, in einen halbkugeligen Knopf auslaufenden Schneide eine halbe Linie dick ist. An der Grenze zwischen dem Blatt und dem Griff befindet sich ein einige Linien weites Zapfenloch, und hinter diesem folgt der Griff, welcher ein oder mehrere Zoll lang und in seiner ganzen Länge durch einen andern drei bis vier Linien breiten Spalt getrennt ist. Der weibliche Arm ist wenig kürzer

als der vorige. Er besteht an dem vordern Ende aus zwei Blättern von derselben Länge, Breite und Dicke als das Blatt des männlichen Arms. Zwischen den beiden Blättern befindet sich eine Art Furche oder Scheide, in welche das Blatt des männlichen Arms nach Art eines Taschenmessers einschlägt. An dem vordern Ende des Blatts ist die Cavität, welche den Knopf des männlichen Blatts aufnimmt. In der Grenze zwischen dem Blatt und dem Griff befindet sich ein Zapfen, welcher in das Zapfenloch des männlichen Arms eingreift. Endlich kommt der Griff, in welchem ein Loch mit Schraubengewinde zur Aufnahme einer Druckschraube dient. Diese Schraube mit mehrfachem Gewinde bildet den dritten Theil des Instruments; sie ist 1¼ Zoll lang und trägt an ihrem obern Ende einen plattgedrückten Kopf; sie wird durch den Spalt des männlichen Arms eingeführt, in das Loch des weiblichen Arms eingeschraubt und dient somit dazu, die beiden Blätter beliebig zu schliefsen oder zu trennen.*)

Ehe Dupuytren dies Instrument an Menschen anwandte, versuchte er es an lebenden Thieren. Die Erfolge übertrafen seine Erwartungen. Ohne Ausnahme gelang es, die gefafsten Darmtheile in sechs bis acht Tagen abzutrennen, und in allen Fällen, wo seröse Häute zwischen den Armen des Enterotoms gefafst wurden, fanden sich diese und die anliegenden Theile am zweiten oder dritten Tage untereinander verwachsen, also um fünf bis sechs Tage früher als die Abtrennung erfolgte.

Beobachtung. — Eingeklemmte Hernia inguinalis. — Operation. — Gangrän des Darms. — Widernatürlicher After. — Anwendung des Enterotoms. — Heilung. — Eine Person trug von Kindheit auf eine Hernia inguinalis der rechten Seite. — Einklemmung seit sechs Tagen. — Reichliche Aderlässe. — Wiederholte kräftige Repositionsversuche. — Operation. — Trotz der Erweiterung breitet sich die Gangrän auf den Sack und auf die umliegenden Theile aus. — Bildung eines widernatürlichen Afters. — Austritt der Nahrungsstoffe anderthalb Stunden nach der Ingestion von der Beschaffenheit der Magencontenta. — Gefräfsigkeit. — Marasmus. — Sieben oder acht Wochen nach der Operation heftige Kolik und normale Stuhlausleerungen, welche sich in langen Intervallen wiederholten. — Aufnahme des Kranken im Hôtel-Dieu. — Beschaffenheit der Theile: Widernatürlicher After von wenigstens einem halben Zoll Durchmesser. — Sein Eingang von unregelmäfsigen Aufwulstungen der Schleimhaut begrenzt. Dahinter macht sich bei der geringsten Anstrengung eine Hernie bemerklich, welche den After nach aufsen drängt. — Invagination des Darms. — Die umgebende Haut geröthet, von ihrer Epidermis entblöfst und äufserst schmerzhaft. — Entsetzlich widriger Geruch. — Mit der gröfsten Mühe werden die beiden Darmenden aufgefunden. — Einführung des Enterotoms. — Mäfsiger Druck des Instruments, ohne dafs der Kranke über Schmerz klagt. — Folgender Tag: stärkerer Druck. — Sechster Tag: reichliche Stühle. — Vom siebenten bis achten Tage: Abfall des Instruments mit der Scheidewand, welche sämmtliche Häute der beiden aneinander geklebten Darmwandungen enthielt. — Die Scheidewand war dünnn, trocken, pergamentartig,

*) Statt dieses ist später das Instrument so construirt, dafs die beiden Arme in gleicher Entfernung von einander durch eine Schraube geschlossen und geöffnet werden können.

zwanzig Linien lang, zwei Linien breit, und diese Dimensionen entsprachen genau der Application des Instruments. — Rasche Rückkehr der normalen Circulation der Faeces. — Verstopfung des widernatürlichen Afters mit Charpieballen. — Fortdauernder Austritt von Kothmassen durch den widernatürlichen After. — Anfrischung seiner Ränder und Vereinigung durch die umschlungene Naht. — Nach vier Monaten Heilung.

Diese Beobachtung zeigt uns ein neues Stadium in der Behandlung des widernatürlichen Afters, das der Anfrischung und Vereinigung seiner Ränder. Die Operation umfafst drei Stadien: 1. die Reposition der vorgefallenen Schleimhaut; 2. die Zerstörung der Scheidewand; 3. die Verschliefsung des abnormen Afters. Ist der Vorfall der Schleimhaut unbedeutend, so reponirt man sie, sucht gleichzeitig die Darmöffnungen auf und führt das Enterotom ein. Dieser Theil der Operation, welcher mitunter Schwierigkeit macht, wird in folgender Weise ausgeführt.

Hat man die Lage der Oeffnungen und die Richtung der Darmenden ermittelt, so läfst man den Kranken sich auf den Rücken legen, fafst mit der rechten Hand den einen Arm des Enterotoms, richtet ihn mit oder ohne den Zeigefinger der linken Hand nach der einen Darmöffnung und führt ihn, jenachdem es nothwendig ist, einen, zwei, drei und selbst vier Zoll tief ein. Ist dies geschehn, so läfst man von einem Gehilfen den Arm ruhig halten. Man fafst nun in derselben Weise den zweiten Arm und führt ihn mit derselben Vorsicht in die andere Darmöffnung ein. Sodann werden die beiden Arme einander genähert, nach Art einer Zange kreuzweise übereinander gelegt, und der Zapfen des einen Arms durch das Zapfenloch des andern durchgeführt. Der Operateur bringt dann, um die Scheidewand zu fassen, die Blätter des Enterotoms aneinander, indem er die Griffe des Instruments ganz eben so wie die Griffe einer Scheere gegeneinander drückt.

Das Enterotom mufs aber langsam und mit ganz allmäliger Steigerung einwirken, und dazu dient die Druckschraube. Die Application des Instruments dauert in der Regel sieben bis acht Tage. Am ersten Tage schliefst man es in der Weise, dafs nicht der geringste Schmerz entsteht, und steigert den Druck alle zwei Tage.

Nach dem Abfall des Enterotoms bleibt die Verschliefsung des widernatürlichen Afters übrig. Man erreicht diesen Verschlufs mitunter durch Cauterisation mit Argentum nitricum und Anlegung eines Bruchbandes. Scheitern diese Mittel, so kann man den Verschlufs durch eine plastische Operation versuchen (cf. oben), oder man frischt die Afterränder an und vereinigt durch die Sutur, wozu Dieffenbach besonders seine Schnürnaht in folgender Weise empfiehlt: „Man führt mit einer starken krummen Heftnadel einen vier- bis sechsfachen gewichsten seidenen Faden, ⅓ bis ¼ Zoll vom Rande der Oeffnung entfernt, unter der Haut um dieselbe herum. Man sticht ein und aus und wieder ein und wieder aus, immer wieder in die Oeffnung ein, wo man heraus kam, bis dieselbe ganz umkreiset ist. Sechs solcher Stiche sind gewöhnlich nöthig, um das Loch ganz zu umzingeln. Der Anfang und das Ende des Fadens hängen aus dem ersten Einstichpunkt heraus und werden auf einer kleinen untergelegten Pflasterrolle mit einer Schleife zusammengeknüpft, wodurch die äufsere Oeffnung

entweder vollkommen geschlossen oder nur verkleinert wird, welches von dem Grad der Spannung abhängt. Die Zusammenschnürung darf nie fest geschehen, weil der Faden dann schon nach einigen Tagen durchschneidet, da er unter der Haut liegt und nur lockere Theile umschliefst. Mit seinem Lockerwerden wird er etwas fester gebunden und dies so oft wiederholt, bis die Theile durchgeschnitten sind.

Oft mufs man sie wiederholen, oft reicht nach einmaliger Anwendung die Cauterisation aus."

Ferner bemerkt Dieffenbach mit Recht zu Dupuytren's Verfahren, dafs man ihm das schonendere, die Zurückdrängung der Falte mittelst einer elfenbeinernen Krücke, vorangehen lassen müsse, weil dieses in sehr vielen Fällen, wo die Falte nicht durch das Aneinanderliegen der Darmenden gleich den Läufen eines Doppelpistols gebildet wird, die Heilung herbeiführe. Die Krücke ist halbmondförmig von der Dicke eines Federkiels, deren Stab durch die Pelotte eines Gummielasticumbruchbandes hindurch geht und auf dessen oberes Ende eine kleine Platte aufgeschraubt ist, damit derselbe nicht durchfallen kann. Die Krücke wird auf die Scheidewand gesetzt, so dafs in jede Darmöffnung ein Horn hineinragt, der Stab durch die Pelotte hindurchgeführt, die Scheibe angeschraubt, das Bruchband angelegt und befestigt, und zuletzt der durch die Pelotte lang hervorragende Stab durch einen über die Scheibe fortlaufenden Riemen, welcher durch eine Schnalle befestigt wird, niedergedrückt. Die Bandage wird mehrmals am Tage behufs Reinigung und Entleerung des künstlichen Afters, abgenommen und nach und nach tiefer hineingedrängt, bis die Scheidewand hinlänglich zurückgedrängt ist |. —

Radicalcur der Hernien. — Die Radicalcur der Hernien bezweckt: 1. die Bruchpforte zu verengen oder zu verschliefsen; 2. den Bruchsack zur Obliteration zu bringen oder ihn zu zerstören. Zahlreiche operative Verfahren sind zu diesem Behuf versucht worden, die meisten aber sind wegen der Gefahr ihrer Ausführung und wegen ihres unsichern Erfolgs verlassen. Wir wollen sie in der Kürze überblicken.

a. Druck. — Man wendet ihn vermittelst unbeweglicher Bruchbänder bei den Hernien an, deren Bruchweg oder Bruchsack auf einer soliden Unterlage ruht. Seit einigen Jahren haben wir die ausgezeichnetsten Erfolge von diesen Bruchbändern erhalten, und in jedem Fall, wo der Kranke die Ausdauer zeigte, sich der Behandlung bis zu ihrem Ende zu unterziehen, ist uns die Radicalcur gelungen. Unsere Methode besteht in einem auf beiden Flächen mit weifsem Pech überzogenem Rondell, welches wir vor der Application des Bruchbandes auf die Bauchöffnung legen. Das Bruchband besteht an seinem Inguinal- oder Cruralende (denn nur für diese Brüche eignet es sich) aus einer Pelotte, deren Druck durch eine Schraube gesteigert werden kann. Das weifse Pech macht die Pelotte an der Bruchpforte innig adhärent. Während der ersten Tage der Application des Bruchbands bleibt der Kranke im Bett in einer vollständig horizontalen Lage und auf einer harten Matratze am besten von Haaren. Einige Fälle von Heilung, die wir durch dieses Verfahren erhalten haben, datiren seit einigen Jahren und es ist noch kein Recidiv eingetreten. Wir heben nur zwei Fälle hervor. Der eine Fall betrifft einen Notar, welcher das Bruchband, ohne

es abzunehmen, ein ganzes Jahr hindurch trug; die Pelotte verschlofs hermetisch die Bruchpforte, blieb continuirlich in dieser Lage und verengte so die Bauchöffnung mehr als vor dem Bestehn der Hernie. Der Kranke trägt bereits seit zwei Jahren kein Bruchband mehr und ist gegenwärtig nicht blofs im Stande, Clarinette zu blasen, sondern auch jede andere anstrengende Arbeit zu verrichten. — Der andere Fall betrifft das Kind eines Arztes, welches an einer Hernia inguinalis litt; der Bruch ist nach der Angabe des Vaters radical geheilt, das Kind trägt seit einem Jahre kein Bruchband mehr, und die Bauchöffnung hat sich so verengt, dafs sich die Disposition zur Hernie nicht mehr nachweisen läfst.

Aus diesen Thatsachen sieht man, dafs der Compressivverband die Bauchöffnung in dem Mafse verengen kann, dafs die Disposition zur Hernie verschwindet. Die Hypertrophie der Gewebe, die durch den unbeweglichen Druck hervorgerufen wird, ist als die Ursache dieses glücklichen Erfolgs zu betrachten. Ueberhaupt sind fast alle Chirurgen darüber einig, dafs schon der Druck einer guten Bruchbands-Pelotte, besonders einer soliden, hauptsächlich bei jugendlichen Individuen sehr geeignet ist, den Bruch radical zu beseitigen. Damit dürfte denn auch die Streitfrage entschieden sein, ob man ganz jungen Kindern schon ein Bruchband anlegen kann, oder ob man damit wenigstens bis zum sechsten Jahre warten müsse. Es giebt viele Chirurgen, welche wegen der Unreinlichkeiten, des schnellen Wachsthums etc. der kleinen Kinder der letzteren Ansicht sind.

Dagegen lassen sich indefs vier wichtige Gründe anführen: 1. Kinder (wir meinen natürlich nicht solche, die noch in den Windeln liegen) sind nicht minder der Einklemmungsgefahr ausgesetzt als Erwachsene; 2. sie leiden bei fast stets vorliegendem Bruch fortgehend an gastrischen Störungen und vermehren durch Schreien die Vorlagerung; 3. Bei dem schnellen Wachsthum ist am ehesten eine radicale Heilung des Bruches zu erwarten. 4. Ein mit Kautschuk überzogenes Bruchband kann, beschmutzt, sehr leicht wieder gereinigt werden, und aufserdem kann man für sie zwei Bruchbänder halten. —

Die Hauptmomente eines Bruchbandes sind 1. die Feder, 2. die Pelotte 3. der Leib-, 4. der Schenkelriemen. Die Feder, aus gutem englischen Gufsstahl geschmiedet, mufs mehr oder minder elastisch, möglichst nach der individuellen Körperform gearbeitet und mit Leder oder Kautschuk überzogen sein. Sie besteht aus dem Schild oder Kopf, dem Hals, dem Körper und Ende, an welchem sich der Leibriemen befindet. Sie hat zwei Stützpunkte, den einen hinten auf dem Kreuzbein, den anderen vorn auf der Bruchpforte und liegt entweder um die gesunde Seite herum (die englische) oder um die kranke (die bei uns gebräuchlichste). Ihre Stärke sowie die Kraft, mit der sie auf die Angriffspunkte wirkt, ist nach der Individualität verschieden. Im Allgemeinen soll sie eine um so gröfsere Druckkraft ausüben, je gröfser der Bruch und je mehr das Individuum sich exspiratorichen Anstrengungen aussetzt. Dabei darf indefs nicht übersehen werden, dafs oft anderweitige Fehler, besonders der Pelotte und ihres Anliegens, wodurch der Bruch nicht zurückgehalten wird, auf die Schwäche der Feder geschoben werden. — Die Pelotte ist rund, (bei Bauch-Nabelbrüchen); oval oder mehr dreieckig, rabenschnabelförmig, (bei Leisten-Schenkelbrüchen); sie ist solid aus Holz, Elfenbein, Gutta Percha oder gut und

straff mit Pferdshaaren gepolstert und darf nicht zu convex sein. Die gepolsterten sind mit Leder oder besser mit Kautschuk überzogen. Einige haben in der Mitte der Pelotte noch eine Spiralfeder zur Verstärkung des Druckes angebracht; andere Pelotten sind concav für verwachsene Brüche. Die Anwendung der letzeren ist indefs sehr bedenklich; der Kranke kann mit ihnen jeden Augenblick eine Einklemmung erhalten. Zweckmäfsiger ist es offenbar, den Versuch zu machen, durch 4—6 wöchentliche Ruhe unter Anwendung von Purgantien und häufigen Taxis-Versuchen die Adhärenzen zu trennen und den Bruch zu reponiren; gelingt dies nicht, so mufs man ernstlich erwägen, ob dem Kranken nicht lieber die Operation als ein Bruchband mit concaver Pelotte anzurathen ist. —

Ferner wird bei der Bestimmung und Wahl der Pelotte recht oft der Irrthum begangen, dafs man glaubt, ein grofser Bruch müsse durch eine grofse Pelotte zurückgehalten werden. Man übersieht nämlich die Oertlichkeit und hauptsächlich die Bewegungen des Schenkels, wodurch eine grofse Pelotte aufserordentlich leicht verschoben wird. Man sehe daher vor Allen darauf, dafs die Pelotte richtig geformt, richtig zur Feder gestellt ist und somit richtig angreift. Denn bei gröfseren, sowie bei allen schiefen Brüchen mufs die Pelotte den ganzen Canal decken, und sich nach Umständen entweder mehr auf die Mitte des Canals, oder mehr auf den inneren oder mehr auf den äufseren Ring stützen. Beim Schenkelbruch mufs der Hals der Pelotte kürzer und weniger nach unten gebogen sein, als beim Leistenbruch, sowie die geraden Hernien zumeist die rabenschnabelförmigen Pelotten erfordern. Die Pelotte ist bald beweglich (bei uns selten), zumeist und am zweckmäfsigsten unbeweglich an der Feder befestigt. — Die Schenkel- und Leibriemen endlich müssen immer hinlänglichen Spielraum gestatten; sie sind nur Nebenhülfen zur Feder und dürfen nie zu fest angezogen werden. Endlich mufs das Bruchband, mit seltenen Ausnahmen von schwer zurückzuhaltenden Hernien, bequem und für den Kranken, einen anfänglich geringen Druck abgerechnet, nicht belästigend oder verletzend sein; denn er soll es eigentlich unter keinen Umständen ablegen, weder in der Nacht, noch im Bade (wo die elastischen sehr gut sind) etc. Gestattet man anfänglich das Ablegen während der Nacht, oder um die etwa gedrückten Stellen mit weinigen Flüssigkeiten zu fomentiren, in welchem Fall man auch am Tage Watte oder leinene Compressen unterlegen kann, so mufs man die gröfste Vorsicht anempfehlen. —

Für die Anfertigung eines Bruchbandes ist zunächst ein Maafs erforderlich. Man bedient sich am zweckmäfsigsten nach Brünninghausen eines Bleistabes (Fensterblei) oder starken Bleidrahtes, welcher leicht die Form des Körpers annimmt und dann auf einem grofsen Bogen Papier abgezeichnet dem Bandagisten übergeben wird. Auch ein Streifen festen Papiers oder ein Zollmaafs wird wohl dazu gebraucht. Man legt nun das Maafs rund ums Becken, so dafs es hinten auf den Lendenwirbeln liegt und von da führt man die Enden einen Zoll unter der Spina ant. sup. jeder Seite nach vorn und läfst dieselben entweder sich auf dem Bruche kreuzen, oder bis zum Hauptangriffspunkt der Pelotte reichen. Den Wirbelpunkt, sowie die Stelle unter der Spina und auf der Pforte kann man speciell am Maafse markiren und aufserdem giebt man dem Bandagisten die Beschaffenheit des Körpers, die Beschäftigung des Patienten, die Form, Gröfse, Oertlichkeit des Bruches an und wie schwer oder leicht er sich zurückhalten

läfst. — Man legt dann das Bruchband so an, dafs man dem Kranken die Lage zur Taxis giebt, den Bruch reponirt und dann die Pelotte an die Stelle der provisorisch die Pforte verschliefsenden Finger schiebt; dann werden die Ergänzungsriemen befestigt, und man überzeugt sich von der Lage und Wirkung des Bruchbandes dadurch, dafs man den Kranken verschiedene Stellungen und Bewegungen machen läfst, besonders dafs er bei gespreizten Beinen eine Last hebt, hustet, etc. wobei das Bruchband sich weder verschieben, noch der Bruch wieder vortreten darf. Denn ein Bruchband, was schlecht anliegt, sich verschiebt, den Bruch vortreten läfst, bringt gröfsere Nachtheile und Gefahren, als wenn der Kranke gar keins trägt |. —

b. Ligatur. — Die Zusammenschnürung des Bruchsackhalses mit einer Ligatur oder Draht, diese im 17. Jahrhundert so gebräuchliche Methode ist gegenwärtig, gewifs nicht ohne triftige Gründe, gänzlich verlassen. Eine leichtsinnige Charlatanerie konnte allein Verfahren ersinnen und ausführen, die, abgesehn von ihrer Erfolglosigkeit, die Kranken den oft tödtlichen Zufällen der Peritonitis, Kothabscesse und widernatürlichen After aussetzten.

c. Plastik. — Der Verschlufs des Bruchsacks durch Ueberpflanzung oder durch Invagination eines Hautstücks in die Bruchwege konnte nur kurze Zeit die Hoffnung einer Radicalcur für sich gewinnen. Der amerikanische Chirurg Jameson führte zuerst eine Operation dieser Art an einer Dame aus, die in Folge eines eingeklemmten Schenkelbruchs kurze Zeit darauf ihr Leiden wiederkehren sah und ihn dringend bat, sie um jeden Preis davon zu befreien. Jameson legte den Schenkelring blofs, excidirte aus der benachbarten Haut einen länglichen lancettförmigen Lappen, führte den umgeschlagenen Lappen in den Schenkelcanal ein und befestigte ihn hier, indem er die Wunde durch Suturen vereinigte. Ein Versuch derselben Art wurde in Frankreich von Gerdy unternommen.

Abgesehn davon, dafs diese Operationen langwierig, schwierig und gewagt sind, so kann man ihnen vorwerfen, dafs sie nur palliative Mittel sind. In der That der übergepflanzte Hautpfropf wird bald atrophisch, und die Hernie stellt sich wieder her, wenn man sie nicht sorgfältig durch ein Bruchband zurückhält. Dasselbe mufs man über die geistreiche Methode von Belmas sagen. Vermittelst einer gebogenen, an dem einen Ende spitzen Canüle durchbohrte dieser Chirurg den vorher durch die Taxis entleerten Bruchsack sammt seinen Hüllen an der abhängigsten Stelle der Geschwulst, so dafs das Instrument bis in das Cavum des Bruchsacks vordrang. Die Spitze wurde dann nach dem Bruchsackhals und mithin nach der Bauchöffnung aufwärts geführt und hier durch sämmtliche Bauchdecken von innen nach aufsen durchgestofsen. An dem andern Ende der Canüle ist ein Sack von sehr feinem Goldschlägerpergament befestigt. Die Canüle wird nun herausgezogen und zieht so den Pergamentsack nach sich in das Cavum des Bruchsacks hinein. Sobald der Pergamentsack mit seiner Anheftungsstelle an die Canüle aus der Durchstichsöffnung hervorsieht, bläst der Chirurg Luft ein und verwandelt ihn so in eine Art Ballon. Belmas war davon ausgegangen, dafs Säcke von Goldschlägerpergament (welches aus Rindsdarm zubereitet wird), wenn sie in seröse Höhlen lebender Thiere eingeführt werden, hier rasch sich anheften und die Secretion einer plastischen Lymphe

hervorrufen, welche die Wand des Sacks durchdringt, in dessen Höhle sich ansammelt, mit dessen Gewebe sich verbindet und sich zu einem festen Kerne organisirt. Was die Versuche an Menschen betrifft, so wurde der erste an einem 74jährigen Greise wegen eines alten Leistenbruches unternommen; der zweite an einem Kinde von 14 Jahren wegen eines angeborenen mit Hydrocele complicirten Leistenbruchs; der dritte an einem Mädchen von 23 Jahren wegen eines Nabelbruchs; der vierte an einem Manne von 57 Jahren wegen einer Hydrosarcocele; endlich der fünfte an einem Manne von 60 Jahren wegen eines doppelten Leistenbruchs.

Die erste Operation allein ist ohne irgend welchen Zufall vollständig gelungen.

Bei der zweiten Operation wurde das Kind durch schwere entzündliche Zufälle hingerafft.

Bei der dritten Operation war der Operateur genöthigt, schon nach einigen Stunden den Pergamentsack herauszuziehn, und die Heilung gelang vielmehr durch die adhäsive Entzündung, welche sich in dem Bruchsack entwickelte.

Bei der fünften Operation starb der Kranke an einem phlegmonösen Erysipelas.

Diese traurigen Resultate sind hinreichend, um ein solches Verfahren der Geschichte zu überweisen.

In den letzten Jahren ist eine neue Methode, die der Invagination, versucht worden. Bereits Garengeot hatte vorgeschlagen, den Bruchsack in die Bruchwege aufzurollen und ihn hier an die Bauchdecken anzuheften. Wahrscheinlich hat dieser Vorschlag für Gerdy und später für Wutzer in Bonn die Veranlassung zu der Methode der Invagination abgegeben. Diese Methode bezweckt, das Scrotum in den Bruchcanal zu invaginiren und Gerdy will dasselbe durch eine Ligatur, Wutzer durch ein besonderes Instrument, welches den Namen Invaginatorium oder Kelekleïzon erhalten hat, hier festhalten. Das Instrument besteht aus zwei elfenbeinernen Cylindern, die durch ein Charnier an dem hintern Ende, wie die Arme eines Zirkels getrennt und zusammengelegt werden können. Der eine Cylinder ist dicker, von dem Volumen eines Zeigefingers und etwa vier Zoll lang. Eine Schraube von einem Zoll ist perpendiculär an diesem Cylinder etwa einen Querfinger breit von seinem hintern Ende entfernt befestigt und geht durch ein Loch in den andern Cylinder. Durch die Mutter der Schraube kann der Operateur die Cylinder öffnen und schliefsen je nach dem erforderlichen stärkern oder geringern Druck. In der ganzen Länge des ersten Cylinders liegt eine vorn gebogene, stählerne Nadel, die hinreichend lang ist, um aus einer seitlichen Oeffnung des Cylinders hervorzutreten und durch ein entsprechendes Loch des andern Cylinders hindurchzugehn. Die Nadel ist mit einem Griff versehn und kann durch ein Schraubengewinde befestigt werden. Denken wir uns jetzt einen Leistenbruch. Nachdem man die Haut des Scrotum mit dem Zeigefinger der linken Hand in den Leistencanal invaginirt hat, führt man den dicken Cylinder ein und stöfst die Nadel aus dem Cylinder durch die Bauchdecken hervor. Jetzt legt man parallel mit dem Cylinder im Leistencanal den andern Cylinder auf die äufsere Haut und läfst die Nadel durch sein vorderes Loch hindurchtreten. Durch die Schraube läfst man nun auf die zwischen

beiden Cylindern befindlichen Bauchdecken eine gesteigerte Compression ausüben. Man entfernt den Griff der Nadel und läfst das Instrument während der unveränderten Rückenlage des Kranken ruhig liegen. Dieses eben beschriebene Instrument gleicht hinsichtlich seiner nächsten Wirkung dem Enterotom von Dupuytren. Es bezweckt ebenfalls eine adhäsive Entzündung zu erregen und dadurch die Scrotalhaut im Leistencanal zu fixiren. Nach sechs bis sieben Tagen ist die Hautscheide verwachsen und bildet in der ganzen Länge des Leistencanals eine Art Hohlpfropf. Das Instrument wird dann abgenommen. Wir haben dies Verfahren noch nicht angewandt, wissen aber, dafs die zu Brüssel von Seutin angestellten Versuche nicht von den erwarteten Resultaten begleitet gewesen sind. Sotteau, welcher im Lazareth das Verfahren anwandte, hatte von zehn Fällen zwei unglückliche Erfolge, und in einem Fall gelang ihm die Heilung erst nach einer neuen Invagination des Scrotum in den Leistencanal. Das Verfahren ist ohne Zweifel geistreich, es fragt sich aber, ob es so unschädlich ist, als es von seinem Urheber hingestellt wird. | Der gewöhnliche Vorwurf der Verletzung des Peritonäum trifft das Verfahren natürlich nicht, da die Nadel im Leistencanal durchgestochen wird und eine Verletzung des Peritonäum hier nicht möglich ist. Eher könnte man in der Gefahr der Vereiterung und Necrotisirung der entzündeten Fascie des Musc. obliquus externus einen Vorwurf begründen. Allein die Hauptsache ist, dafs der Zweck der Operation, die Radicalcur gar nicht erreicht wird. Das Narbengewebe leistet, wie nach allen Operationen am Abdomen, z. B. des Hydrops ovarii, der Sectio alta, etc. dem Druck der Intestina nur kurze Zeit Widerstand, wird dann allmälig atrophisch, giebt nach, und die Hernie stellt sich wieder her | . —

Wichtige Modificationen des Wutzerschen Instruments sind von dem Dr. Sotteau in Gent angegeben worden. Auch er sucht durch gesteigerten Druck eine adhäsive Entzündung der Theile hervorzurufen. In den meisten Fällen, wo wir das Instrument anwenden sahen, verwandelte es die gefafsten Weichtheile in einen Schorf und setzte einen Substanzverlust, welcher den Bruchcanal auf ein Narbengewebe reducirte.

Dieser Erfolg, welcher nicht in der Absicht von Sotteau lag, möchte eher als ein Vortheil denn als ein Nachtheil zu betrachten sein, | denn durch die Verödung und Vernarbung des Bruchcanals wird dem Druck der Intestina und der Neubildung der Hernie ein gröfserer Widerstand entgegengesetzt als durch eine atrophisch gewordene Hautfalte des Scrotum bei fortbestehenden Bruchwegen | .

Trotz der unleugbaren Verbesserungen hat das Verfahren von Sotteau keinen Eingang in die Praxis finden können, und ist, soviel wir wissen, gegenwärtig von seinem eigenen Urheber verlassen.

d. Verödung und Vernarbung der Bruchwege. | Was nach dem Verfahren von Sotteau häufig ungewollt geschah, suchten mehrere Chirurgen absichtlich zu erreichen. Dahin gehört das Verfahren von Max Langenbeck: Das Scrotum wird ebenfalls in den Leistencanal invaginirt und in diese Scheide der eine Arm einer Klammer oder Pincette von Holz eingeschoben; eine Schraube schliefst die Klammer; die ganze vordere Wand des Leistencanals wird gangränös, stöfst sich ab, es entsteht ein Geschwür, welches vernarbt und Verödung des

Canals erzeugt. — Ebenso hat man gleichzeitig mit der Invagination den Aufbruch, die Verödung und Vernarbung des Canals durch Application des Kali causticum auf seine äufsere Wand zu erreichen gesucht [.

Ferner erwähnen wir Velpeau, welcher den Bruchcanal scarificirte.

Endlich folgte Guérin, welcher die Scarification des Bruchcanals subcutan ausführte. Derselbe äufserte sich vor der Belgischen medicinischen Akademie darüber in folgender Weise:

„Die subcutane Herniotomie als Mittel, die Obliteration des Bruchcanals zu bewirken, besteht in der Trennung der Muskeln und Fascien der Wandungen des Bruchcanals in ihrer ganzen Dicke. Man macht die Einschnitte an drei oder vier verschiedenen Stellen; es ergiefst sich ein plastischer, organisationsfähiger Stoff, welcher sich zu einem festen Pfropf consolidirt, dessen Oberfläche durch seine Wurzeln, die in die Incisionsstellen hineinragen, an der Fläche des Canals adhärirt. Die vollständige Trennung der Muskeln und Fascien erleichtert man wesentlich durch einen eben so einfachen als wirksamen Kunstgriff, durch die physiologische Contraction der Bauchmuskeln. Es genügt dazu, dafs der Kranke sich anstrenge, den Körper ohne Hilfe der Hände gerade zu richten. Dabei spannen sich die Bauchmuskeln und Fascien an, und die Trennung geschieht mit der gröfsten Leichtigkeit. Ich besitze bereits eine hinreichende Anzahl von Fällen, um die leichte, vollständige und dauernde Heilung der reponibeln Hernien durch dieses Verfahren festzustellen, ohne den Kranken der geringsten Gefahr auszusetzen.“ (Sitzung am 24. Febr. 1849).

Nach dieser so entschiedenen Erklärung theilte Guérin der Akademie das Resultat einer Herniotomie mit, die er in Gegenwart eines Abgeordneten der medicinischen Akademie von Paris ausführte, und während welcher er ein beträchtliches Gefäfs, ohne Zweifel die Art. epigastrica verletzte und somit die Bildung eines Aneurysma spurium diffusum veranlafste. Dieser Zufall, wovor jeder Andere erschrocken wäre, erschien Guérin von keiner Bedeutung.

Fassen wir das Resultat der obigen Betrachtungen zusammen, so hat noch keine der angeführten blutigen Operationen in die Praxis Eingang finden können. Während das Enterotom von Dupuytren sofort von sämmtlichen Chirurgen acceptirt wurde, hat weder das Invaginatorium von Wutzer, noch das Compressorium von Sotteau, noch das Herniotom von Guérin in andern als in den Händen ihrer Urheber Anwendung gefunden. Es giebt einfachere und in ihren Resultaten sicherere Verfahren. Wir haben gesehn, dafs dasselbe, was die Plastik, die Invagination, die Zerstörung der Bruchwege bezwecken, durch die unausgesetzte Compression vermittelst unbeweglicher an der Bruchpforte adhärenter Bruchbänder ohne die geringste Gefahr erreicht wird.

Specielle Hernien.

1. Der Nabelbruch, Hernia umbilicalis, Omphalocele.

1. Das anatomische Verhalten des Nabelringes bedingt zwei Formen: den angeborenen und erworbenen Nabelbruch. Ersterer liegt im Nabelstrang, weil die Oeffnung im Bauch, durch welche im Fötalzustande die zum Darmcanal

werdende Keimblase mit dem Nabelbläschen (diese liegt aufserhalb des Bauches, die Bauchdecken wachsen von hinten nach vorn einander zu und schnüren die Keimblase ab) communicirt, zurückgeblieben ist.

Seine Hüllen sind deshalb a. die äufsere Haut (Scheide des Nabelstranges Amnion), b. zellgewebige Haut (Chorion), c. die seröse Bauchhaut. — Der Abstofsungsprocefs des Nabels ist gleichzeitig mit dem Obliterations- und Vernarbungsprocefs der Arteriae umbilicales und der Ven. umbilicalis, und diese Nabelnarbe ist und bleibt normaliter später nach innen gezogen und ist von einem Hautwulst — den Nabelring andeutend — umgeben.

Der erworbene Nabelbruch entsteht nach Wiedereröffnung des Nabelringes, indem ein andrängendes Eingeweide die Nabelnarbe vor sich herschiebt. Die Decke ist a. die äufsere Haut, b. die hier sehr feine Fascie superficialis, c. das Peritonaeum als Bruchsack.

2. Die Ursachen sind für den erworbenen Bruch bei Kindern vieles Schreien, zu früh fortgelassene Nabelbinde; bei Erwachsenen Schwangerschaft, Bauchwassersucht, plötzliche Abmagerung bei fetten Personen.

3. Die Diagnose ist bei angeborenem Bruch ohne Schwierigkeit; bei dem erworbenem ebenfalls leicht: 1. Hervortreibung des Nabels bei exspiratorischen Bewegungen (Schreien, Husten etc.); 2. man sieht die Nabelnarbe auf oder seitlich an der Geschwulst — zum Unterschied vom Bauchbruch dicht oberhalb oder unterhalb des Nabels; 3. nach der Reposition fühlt der eingeführte Finger den sehnigen, wulstigen Nabelring — die Oeffnung in der Bauchwand.

4. Behandlung. Der Bruch bleibt in der Regel mobil und läfst sich leicht reponiren; nur bei grofsen, schlecht zurückgehaltenen Brüchen entsteht mitunter Verwachsung. Kommt es zur Einklemmung, so liegen deren Ursachen häufiger aufserhalb des Nabelringes (Netzspalten etc.) als in demselben, und man findet dann den Bruch trotz der Einklemmung mehr oder weniger beweglich im Nabelringe. —

Bei Kindern hat man darauf zu achten, dafs die Nabelbinde nicht zu früh fortgelassen wird, zumal bei Disposition zur Hernie; oder man wendet gleich im Beginn des Bruches eine mehrfach in Leinwand gewickelte Münze an, welche durch kreuzweis übergelegte längere Heftpflasterstreifen festgehalten wird. Noch weniger leicht als eine solche Münzenpelotte verschiebt sich eine Heftpflasterpelotte, die man sich aus schichtweis über einander gelegtem Heftpflaster macht und durch lange von hinten her angelegte Pflasterstreifen befestigt. Das Umbinden des divertikelartig verlängerten Nabels, so dafs der umbundene Theil abstirbt, ist bei Kindern eingreifend und gefährlich. — Bei Erwachsenen hat man eigene Bruchbänder mit gepolsterten Pelotten angewendet; allein man kommt am besten mit einer elastischen Bauchbinde aus, an der sich eine Pelotte befindet, und die zugleich so gearbeitet und bei Frauen zweckmäfsig am Schnürleib befestigt wird, dafs sie den Bauch trägt und die Pelotte sich nicht verschiebt. — Gegen die Einklemmung versucht man alle gegen Einklemmung überhaupt empfohlenen Mittel und läfst sich zur Operation nur unter besonders dringenden Umständen bestimmen, weil die Prognose äufserst ungünstig ist; denn das Secret kann nicht, wie bei den anderen Brüchen frei abfliefsen, sondern ergiefst sich in die Bauch-

höhle und ruft tödliche Entzündung hervor. Man mufs dann, wenn irgend möglich, den Bruchsack schonen, aufserhalb seiner die Dilatation und zwar nicht nach rechts und oben wegen der Nabelvene, die mitunter offen bleibt, machen und nachträglich prima intentione zu heilen suchen.

2. Der Bauchbruch, Hernia ventralis.

Er entsteht am häufigsten in der Nähe des Nabels, oberhalb und unterhalb desselben in der weifsen Linie, indem die Fasern derselben auseinanderweichen.

Man könnte ihn mit einer Geschwulst, Fettablagerung zwischen der Lamina externa des Peritonaeum und den Hautdecken verwechseln; indefs a. die Anamnese, b. dafs diese mit der Bauchdecke abgezogen und nicht reponirt werden können, c. dafs man keinen Spalt fühlt, d. dafs alle allgemeinen Erscheinungen der Brüche fehlen — sichert die Diagnose.

Im Uebrigen gilt alles über den angeborenen Nabelbruch Gesagte auch hier.

3. Der Leistenbruch, Hernia inguinalis.

A. Nach der anatomischen Oertlichkeit haben wir *a.* den Austritt des Eingeweides durch den Leistencanal, Hernia inguinalis externa. Dieser 1—1¼ Zoll lange Canal durchbohrt die Bauchmuskeln in schräger Richtung von o b e n a u f s e n und h i n t e n, nach u n t e n i n n e n und v o r n.

Seine vordere Wand bildet der M. obliquus externus, seine hintere Wand der M. und Fasc. transversalis, seine Decke der M. obliquus internus. Seine Apertura interna s. abdominalis liegt in der Mitte zwischen Spina ant. super. und Tuberculum pubis, 1¼ Querfinger breit oberhalb des Lig. Poupartii; seine Apertura externa s. pubis am Tuberculum pubis in dem Spalt des M. obliquus externus. Der Canal kreuzt sich mit der aus der Art. cruralis kommenden Art. epigastrica, welche hart nach aufsen an seiner Apertura externa vorbeigehend, an der innern Bauchwand aufsteigt; er wird ausgekleidet von der Fasc. transversalis, welche sich als Tunica vaginalis communis in den Hodensack fortsetzt, und läfst beim Mann den Hoden mit dem Samenstrang, welcher einen Recessus der Bauchhaut als Processus vaginalis mit sich nimmt, und beim Weibe das runde Mutterband durchtreten. Schliefst sich nach dem Descensus testiculi die innere Oeffnung nicht durch Bindegewebe ab, so kann die Vorlagerung direct in den Proc. vaginalis hinein — und in unmittelbare Berührung mit dem Hoden treten: Hern. inguinalis congenita; öffnet sie sich später nach Obliteration des Processus durch den Druck eines Eingeweides wieder, so schiebt sich die Bauchhaut als Bruchsack neben dem obliterirten Processus in die Tun. vagin. communis ein: Hern. inguinalis acquisita. Man hat auch in dem offen gebliebenen Processus einen neuen Bruchsack gefunden. —

b. A u s t r i t t d e s B r u c h s d i r e c t a u s d e r B a u c h h ö h l e u n d a u s d e r A p e r t. p u b i s s. e x t e r n a d e s L e i s t e n c a n a l s: H e r n i a i n g u i n a l i s i n t e r n a. Diese Apertur hat zwei sehnige Schenkel, von denen der untere äufsere mit dem Lig. Poup verschmilzt, der obere innere mit dem der anderen Seite zum Lig.

suspensorium penis wird. Die hintere Wand wird von der Fasc. transversalis und einigen Sehnenfasern des Musc. transversus gebildet und von dem andrängenden Eingeweide entweder hervorgestülpt oder durchbrochen. Von der Bauchhöhle aus sieht man an dieser Stelle eine Vertiefung zwischen zwei Falten des Peritonäum, von denen die äufsere die Art. epigastrica, die innere die obliterirte Art. umbilicalis enthält. Diese Vertiefung heifst Fovea inguin. intern. — Nach aufsen von der Art. epigast. liegt eine zweite Vertiefung, Fovea inguinalis externa, in welcher die Apert. interna des Leistencanals sich befindet.

B. Die Diagnose dieser beiden Brüche und ihre Unterschiede.

Hern. inguin. externa.	Hern. iuguin. interna.
1. tritt durch den Inguinal-Canal, also schräg von aufsen, oben und hinten nach innen, unten und vorn aus der Bauchhöhle;	1. tritt durch die angegebene schwache Stelle der Bauchwand, also gerade von hinten nach vorn heraus;
2. erscheint deshalb in länglicher Gestalt, welche die angegebene Richtung des Canals hat, und hat einen langen Bruchhals;	2. erscheint in einer mehr runden, kugelförmigen Gestalt am Tub. pubis und hat einen kurzen Bruchhals;
3. hat den Samenstrang nach innen und hinten, die Art. epigast. nach innen; ebenso liegt das runde Mutterband; (nur in seltenen Fällen ist der Samenstrang auseinander gezerrt);	3. hat den Samenstrang und die Art. epigast. nach aufsen, ebenso das runde Mutterband.
4. mit dem Finger nachgehend kommt man in den schrägen Leistencanal;	4. mit dem Finger gelangt man zwischen den Schenkeln in die Bauchhöhle und fühlt mitunter am äufsern Schenkel die Art. epigast. pulsiren.
5. wird in Folge ihres Entstehens leicht zum Scrotalbruch (Hern. scrotalis) bei Weibern tritt er in die grofse Schamlippe (Hern. labialis).	5. wird dies höchst selten.

Anmerk. Bei alten grofsen Scrotalbrüchen kann die Apert. abdom. so herabgezogen werden, dafs der Leisten-Canal fast verschwindet, und beide Oeffnungen sich wieder, wie im Fötalleben, gegenüber treten. Die Anamnese, die Lage des Samenstrangs, besonders aber der eingeführte Finger, welcher den Anschlag des Intestinum durch Husten des Kranken beim äufsern Bruch an seiner Seite, beim innern Bruch an seiner Spitze fühlen läfst, müssen dann die erschwerte Diagnose zwischen beiden Brüchen sicher stellen.

C. Aeufsere Decke. *a.* äufsere Haut; *b.* Fasc. superficialis (am Hodensack

Tun. dartos); *c.* Musc. cremaster; *d.* Tun. vag. communis; *e.* Bruchsack. — Aufserdem hat man bei jedem alten Bruch hypertrophisches oft fettig entartetes Bindegewebe, Exsudatablagerung in demselben, Verfilzung der Theile, dafs sie sich schwer unterscheiden lassen.

D. Diagnostische Bemerkungen zum Leistenbruch. 1. Er ist noch nicht aus dem Leistencanal hervorgetreten.

Man könnte ihn dann mit einer Drüse oder mit dem im Leistencanal liegen gebliebenen Hoden verwechseln.

Von ersterer unterscheidet er sich durch die allgemeinen Bruchzeichen; vom letzteren durch das Fehlen der Hoden im Scrotum und den charakteristischen Hodenschmerz auf Druck.

2. Der später herabsteigende Hode ist mit einem gleichzeitig entstehenden Bruch verwachsen. Die Diagnose ist leicht, die Behandlung oft schwierig. Man mufs dann beide durch wiederholte Taxe zu trennen suchen, bis man den Bruch ohne Hoden reponiren und ein Bruchband anlegen kann. Dazu sind oft mehrere Wochen ruhige Lage in Verbindung mit Diät und Abführmitteln erforderlich.

3. Der Bruch ist bei Kindern mit Hydrocele complicirt. Man reponirt den Bruch und behält die Hydrocele zurück, oder sie bildet sich als Hodengeschwulst von unten her wieder, während man mittelst aufgelegten Fingers die äufsere Apertur verschliefst und den Bruch zurückhält.

Weit schwieriger ist es oft die Hydrocele des Processus vaginalis vom äufsern Leistenbruch zu unterscheiden, oder zu sagen, dafs diese Hydrocele eben kein Bruch ist. Wir theilen folgende hierher gehörige Beobachtung mit:

Ein 4jähriger Knabe hatte in Folge eines Stofses einen „Bruch" bekommen, welchen die Mutter einige Wochen nach der Verletzung als hühnereigrofse Geschwulst im Scrotum bemerkt und nach vielen Bemühungen in die Bauchhöhle zurückgebracht hatte. Es wurde darauf ein Bruchband angelegt, dasselbe aber wollte trotz vielfacher Veränderungen den Bruch nicht zurückhalten. Sonstige Störungen in der Darmfunction waren nicht eingetreten trotz des in der Regel vorliegenden Bruches. Die Untersuchung ergab eine ziemlich cylindrische Geschwulst von dem Umfang eines Hühnereies am linken Hoden, der nach vorn und unten aufserhalb derselben lag; ebenso fühlte man deutlich nach aufsen und vorn den ebenfalls aufserhalb der Geschwulst liegenden Samenstrang zum Bauche aufsteigen und sich in die fast ½" weite Apert. pubis can. inguin. verlieren. Die Geschwulst fühlte sich prall an, gab aber percutirt keinen tympanitischen Darmton und liefs sich nach langem Welgern nach und nach in die Bauchhöhle zurückbringen, trat aber nach aufgehobenem Druck des die Apertur verschliefsenden Fingers ziemlich auf einmal wieder hervor. Durchsichtigkeit liefs sich nicht constatiren — Fluctuation (Wellenbewegung) ebenso wenig. — Die Diagnose auf Hydrocele des Process. vaginalis wurde durch eine behufs der Heilung durchgezogene Ligatur bestätigt. — Gehen wir die einzelnen Symptome beider Zustände durch, so wird sich die Sicherheit, mit welcher wir die Diagnose stellten, ergeben.

a. Stellt man den Kranken entkleidet vor sich hin, so sieht man deutlich die Fortsetzung der Bruchgeschwulst in die Bauchhöhle, während die Hydrocele sich genau am Bauchring abgrenzt, es sei denn, dafs sie sehr gespannt ist und sich auf den Theil des Processus vaginalis erstreckt, der im Leistencanal liegt (cf. c.)

b. Fühlt man von der Seite her nach dem Bauchring, so findet man denselben offen, aber nicht frei bei Bruch, sondern neben dem Samenstrang die Vorlagerung (man mufs aber überall für dergleichen Untersuchungen das Gefühl der normalen Verhältnisse in den Fingern mitbringen). Bei der Hydrocele dagegen kann der Bauchring ebenfalls erweitert sein, aber man fühlt trotz der Flüssigkeit nur den Samenstrang.

c. Mufs man bei vorgelagerten Brüchen stets die Fortsetzung der Geschwulst in die Bauchhöhle verfolgen. Zu diesem Zweck giebt man dem Kranken die Lagerung zur Taxis, drängt die Baucheingeweide mit der linken Hand nach oben, ohne indefs die Bauchdecken dabei anzuspannen, und kann dann mit der rechten Hand an den Bauchpforten tief ins Becken gehen und so den Zusammenhang der Vorlagerung mit der Bauchhöhle constatiren (dieser Handgriff ist aufserordentlich wichtig, wenn es sich um die Diagnose von Geschwülsten, Drüsen in der Schenkelgegend handelt.)

d. Die Reposition, bei beiden möglich und deshalb wohl am meisten täuschend und trügerisch, erfolgt beim Bruch mehr auf einmal und mit einigem Geräusch; die Hydrocele entleert der Repositionsdruck nur bei weiter Communications-Oeffnung zwischen Sack und Bauchhöhle ziemlich auf einmal; da diese aber in der Regel sehr eng ist, so geschieht die Reposition nur nach und nach und nach wiederholtem Welgern. (In unserem Fall war sicher schon eine Verwachsung des Process. vagin. zu Stande gekommen, oder doch, wie es auch vorkommt, brückenartige Verbindungen, die durch die ersten Repositionsversuche der Mutter wieder getrennt wurden. — Diese brückenartige Verwachsung bildet mitunter die Hydroc. cystica. —)

e. Verschliefst man nach der Reposition den Annulus mit dem Finger, oder führt diesen in den Leistencanal ein, so fühlt und sieht man beim Bruch den Anschlag desselben beim Schreien, Husten etc., aber er tritt nicht wieder hervor; bei der Hydrocele fehlt dieser Anschlag und es entsteht die Geschwulst trotz des Verschlusses wieder und zwar von unten her anwachsend.

f. Die Undurchsichtigkeit bei Bruch und die Durchsichtigkeit bei Hydrocele ist nur selten zu constatiren.

g. Die Fluctuation bei Hydrocele ist nur darzustellen, wenn der Sack nicht zu stark gefüllt ist. Dies gilt von der Fluctuation überhaupt, wenn man darunter den Wellenschlag der Flüssigkeit und nicht blofs die Verschiebung derselben versteht. Hat man aber diese beiden Formen der Flüssigkeitsbewegung sich genau gemerkt, so bleiben sie werthvolle Zeichen für die Diagnose. Erstere stellt man so dar, dafs man die Hand oder den Finger an die eine Seite legt, und dann gegen die andere Seite percutirt, letztere durch abwechselnd drückende Bewegung zweier neben einander aufgesetzter Finger. An den Abscessen ist zumeist nur die letztere Form wahrzunehmen und daher die Klage des Anfängers, dafs er zwar aus den sonstigen Erscheinungen auf Eiter schliefsen könne, durch das, was man Fluctuation nenne, ihn aber allein nicht würde erkennen können. Indefs man mufs diese, wie alle übrigen physikalischen Erscheinungen experimentirend studiren, und nimmt sich zu diesem Zweck einen engern und weiteren Thierdarm, den man abwechselnd mit mehr oder weniger Flüssigkeit füllt und dann unter dicker Ueberlage in der angegebenen Weise untersucht. Man ver-

schafft sich auf diese Weise — dafs wir so sagen — ein Flüssigkeitsgefühl in den Fingern gerade wie das Ohr für abnorme Respirations- und Herz-Geräusche eingeübt wird, wodurch man Cysten, Eiterheerde in der Tiefe von Geschwülsten etc., deutlich unterscheidet, und gerade dies Gefühl ist hier bei Brüchen und Hydrocelen aufserordentlich wichtig. — Eine elastische, tympanitische nur bei grofsen Kothbrüchen teigige Darmgeschwulst, eine höckrige, teigige, oft crepitirende Netzgeschwulst unterscheiden sich wesentlich von einem Hydrocelensack und seiner Flüssigkeitsbewegung. — (Ueber Hydrocele des Bruchsacks cf. oben den mitgetheilten Fall).

Bemerken wir endlich noch zu unserem Fall die Entstehung der Hydrocele in Folge von Stofs (eine häufige Veranlassung, die oft unbedeutend und unbeachtet bleibt) die Lage des Samenstrangs, der Mangel aller Störungen der Darmfunction trotz der Nichtreposition der Geschwulst. —

4. Cysten oder Fettgeschwülste des Samenstrangs, besonders wenn sie in der Nähe des Bauchrings vorkommen, könnten mit Bruch verwechselt werden; indefs ihre Isolirung, Abgrenzung, die Anamnese, der Mangel aller Allgemeinerscheinungen der Brüche sichern die Diagnose. Schwieriger kann dieselbe werden bei einem alten fettig entarteten Bruchsack, der nach der Reposition eines Bruches und dessen dauernder Zurückhaltung mittelst eines Bruchbandes zurückgeblieben ist; besonders wenn Einklemmungserscheinungen eintreten. Man mufs dann in zweifelhaften Fällen lieber operiren, um sich Gewifsheit zu verschaffen.

Ferner könnte man die Varicocele, wenn sie grofs geworden, mit Bruch verwechseln; indefs abgesehen von der Anamnese, von dem Mangel der Allgemeinerscheinungen der Brüche, genügt das Wiederentstehen der Varicocele nach ihrer Reposition — Entleerung — trotz des Verschlusses des Leistenringes.

Hierher gehören auch die Geschwülste in den grofsen Schamlippen bei Weibern, von denen die Cysten und die den Hydrocelen analogen Affectionen mitunter mit Bruch verwechselt sind, und umgekehrt, und bei deren Exstirpation man immer sehr vorsichtig beim Einschneiden sein mufs.

5. Rücksichtlich ungewöhnlicher Eingeweide (Dünndarm, Netz die gewöhnlichsten) ist zu beachten, dafs man fast alle Organe der Bauchhöhle im Bruch gefunden. So in alten grofsen Scrotalbrüchen die Harnblase in Pudendalbrüchen die Ovarien, den Uterus. Man mufs dann auf die Störungen achten, welche durch die Dislocation dieser Organe bedingt sind (Harnbeschwerden, Portio vaginalis etc.)

E. Ort der Einklemmung kann werden: Die Apertura externa, der Canal selbst, die Apert. interna; im letztern Fall ist die Geschwulst, ähnlich wie bei der Einklemmung durch den Bruchsack, im vorderen Theil des Canals beweglich.

F. Reposition. Die Lagerung ist horizontal mit nach vorn geneigtem Oberkörper — der Schenkel wird flectirt und nach aufsen gerollt — Chloroform.

G. Operation bei Einklemmung. Schichtweise Spaltung der Decken — Hebung der Einklemmung beim äufsern Bruch durch den Schnitt nach aufsen und oben; beim innern Bruch nach innen und oben; in zweifelhaften Fällen gerade nach oben.

4. Der Schenkelbruch Hernia cruralis s. femoralis.

1. **Anatomische Oertlichkeit.** **Austritt** nach innen von den Schenkelgefäfsen aus dem Schenkelring. Dieser wird begrenzt: nach oben vom Lig. Poupartii, nach innen vom Lig. Gimbernati, nach unten geht die Fascia lata über den Musc. pectineus in die Fascia iliaca über, nach aufsen von den Schenkelgefäfsen. Das Lig. Gimbernati bildet ein Dreieck, dessen Basis dem Bruch zugekehrt ist, dessen Spitze am Tuberc. pubis liegt. Es erscheint zwischen dem Lig. Poup. und dem Schambeinkamm ausgespannt, ist aber als Fortsetzung des Lig. Poup. anzusehen, während sich das oberflächliche Blatt der Fasc. lata nach aufsen ungefähr in seiner Mitte anheftet, dasselbe verstärkt und besonders bei gestrecktem Schenkel anspannt. Der zweite Anheftungspunct der Fasc. lata ist das Tuber ileo-pectineum, nachdem sie sich in ihre zwei Blätter gespalten, im äufseren die Oeffnung für die Cruralvene gebildet und mit beiden die Gefäfse umfafst hat. — Bei Weibern ist der Schenkelring weiter als bei Männern. — Der Austritt nach aufsen von den Schenkelgefäfsen, zwischen diesen und dem Musc. psoas (Hern. crural. externa) ist aufserordentlich selten. Von den Gefäfsen verläuft normaliter die Art. epigastrica nach aufsen, am Schenkelring vorbei und die Art. obturatoria kommt gar nicht in Betracht. Mitunter aber haben beide einen gemeinschaftlichen Stamm, der als Art. epigast. bis über den Schenkelring aufsteigt und dann die Art. obturatoria abgiebt, welcher nun einen verschiedenen Verlauf zum For. obt. nehmen kann; der **gefährliche** ist dicht am Rande des Lig. Gimb. Unglücklicher Weise kann, bei sonst normalem Verlauf, auch ein Verbindungszweig zwischen beiden Arterien vorkommen, welcher denselben gefährlichen Verlauf nehmen kann.

2. **Entstehung und Diagnose.** Mitunter nach und nach, sehr häufig plötzlich tritt der Bruch hervor, indem er die Bauchhaut als Bruchsack vor sich herschiebt und die Fasc. transvers., welche die Bauchöffnung des Schenkelcanals verschliefst, in der Regel durchbricht. Er tritt dann durch den Canal und aus ihm heraus in die Fossa ovalis. Seine Decke bildet die äufsere Haut, dann subcutanes Bindegewebe mit eingebetteten Drüsen und dicht auf ihm die Fasc. superficialis, welche über die Foss. ovalis fortgeht. Die Vena saphena liegt hinter ihm. Sich vergröfsernd kann er nach oben bis auf das Lig. Poup. hinaufsteigen, oder nach abwärts und vorn, so dafs er bei Weibern scheinbar in das Lab. majus sich erstreckt. Ist er klein, so sieht man ihn von aufsen, besonders bei fetten Personen gar nicht; höchstens fühlt man ihn als kleine Geschwulst tief in der Fossa ileo-pectinea. Entwickelt er sich gröfser, so stellt er eine runde, seltener ovale querliegende Geschwulst dar, deren Diagnose aus den allgemeinen Erscheinungen und der Anamnese gestellt wird. Folgende Momente sind dabei besonders wichtig.

a. Man orientirt sich über die Gegend am Besten, dafs man das Tuberc. pubis und die Spina ant. sup. als feste Puncte annimmt, und von diesen aus das Lig. Poup. verfolgt: so bleibt der Bruch einen Zoll vom Tuberc. pub. **unter** demselben und dem Lig. Poup. Nimmt man nun noch den Samenstrang oder das Freisein der Apert. ext. canal. inguin. hinzu, so hat man ihn sicher vom Leisten-

bruch unterschieden, zumal da die entstehende Hern. inguin. externa 1". Querfinger oberhalb des Lig. Poup. beginnt.

b. Seine Kleinheit, seine grofse Neigung zu Einklemmung durch das Lig. Gimb. selten durch die Fasc. lata, sein am häufigsten plötzliches indefs bei sorgfältiger Nachfrage doch nie unbemerktes Entstehen, sein häufigeres Vorkommen bei Weibern mit erschlafften Bändern und weitem Becken sind bei Entzündungen im Bauch (Peritonitis, Enteritis) stets zu beachten (cf. oben). Unter solchen Umständen kann man bei gegründetem Verdacht auf Bruch operiren, selbst auf die Gefahr hin keinen Bruch zu finden.

c. Druck des Bruches auf die Schenkelgefäfse, besonders auf Vene und Nerv machen oft Schmerz, Taubheit, Anschwellung des Schenkels.

d. Die Untersuchung in der oben angegebenen Weise läfst den Zusammenhang der Geschwulst mit der Bauchhöhle erkennen und ist hier aufserordentlich wichtig, um eine entzündete, vergröfserte Drüse von diesem Bruch zu unterscheiden, wobei natürlich auf Anamnese und sonstige Erscheinungen zu achten.

e. Die Verwechselung eines Congestionsabscesses unter dem Lig. Poup. eines Varix an der V. saphena und eines Aneurysma an der Cruralarterie mit Schenkelbruch ist wohl nicht möglich, wenn man die Anamnese dieser Zustände berücksichtigt und die Möglichkeit der Reposition oder des Verschwindens auf Druck, welches die ersten beiden Zustände mit der Hernie gemein haben, dadurch controlirt, dafs beide trotz des Verschlusses des Schenkelcanals wieder entstehen, und dafs man aufserdem die Venengeschwulst durch einen Druck nach abwärts, den Bruch durch Drucknach aufwärts entleert; der Congestionsabscefs läfst aufserdem deutlich Fluctuation fühlen.

3. Reposition des Schenkelbruches. Die Lagerung ist wie vorhin, ausgenommen dafs der Schenkel flectirt und nach einwärts gerollt wird — Chloroform. —

4. Operation des eingeklemmten Bruchs. Schichtweise Spaltung der Decke — Hebung der Einklemmung am Lig. Gimbern. durch horizontales Einschneiden desselben, oder durch Einkerben der Fasc. lata.

5. Der Bruch des eirunden Loches, Hernia foraminis ovalis.

1. Anatomische Oertlichkeit. Austritt aus der Oeffnung, welche sich in der Membr. obturat. befindet, durch welche die Gefäfse und der Nerv. obturat. treten; diese liegen zumeist nach aufsen, selten nach innen vom Bruch. Er bleibt in der Regel sehr klein und markirt sich aufsen nicht; wird er indefs gröfser, so erscheint er im Bereich der Adductoren oder zwischen dem Musc. pectineus und dem Musc. adductor brevis. — Es sind erst ungefähr 20 Fälle beobachtet.

2. Diagnose. Aus den allgemeinen Symptomen; besonders aus der Reizung des Nerv. obtur., wodurch mehr oder minder lebhafter Schmerz an der inneren Seite des Oberschenkels, Gefühl von Erstarrung und Formication (von den sensibeln Fasern, die sich als Hautnerven an der inneren Seite des Oberschenkels ausbreiten), sowie Unfähigkeit den Schenkel anzuziehen (von den motorischen

Fasern, welche zum Musc. gracilis und den Adductoren gehen) entstehen. Diese Nervenerscheinungen hat Romberg besonders hervorgehoben.

3. Behandlung. Ist der Bruch reponibel, so würde ein Bruchband, ähnlich dem für den Schenkelbruch, nur mit einer dickeren Pelotte, das weitere Herabsteigen desselben verhindern.

4. Operation des eingeklemmten Bruches. Man soll einen vier Zoll langen Hautschnitt machen, welcher einen Zoll unter dem Lig. Poup. und eben so weit von der Symphysis oss. pub. beginnt und die Richtung nach innen nimmt wegen der grofsen Gefäfse; — darauf spaltet man die Fasc. lata und entspannt den M. pectineus durch starke Flexion des Schenkels oder mittelst Durchschneidung desselben — ebenso die Adductoren, neben denen oder durch die man mit Vermeidung der Gefäfse zum Bruch dringt. — Die Erweiterung geschieht unblutig oder durch einen Schnitt nach innen und unten. —

6. *Hernia ischiadica.*

1. Anatomische Oertlichkeit. Austritt durch die Incisura ischiadica über dem Lig. sacro-ischiad., dem Muscul. pyriformis und unter dem Musc. gluteus. Klein wird er vom Gluteus bedeckt, gröfser erscheint er am Rande des Kreuz- und Steifsbeins und kann sich bis auf den Damm erstrecken. — Er ist seltener als der vorige.

2. Diagnose. Aus den örtlichen und allgemeinen Erscheinungen des Bruches. Er könnte mit einem Congestionsabscefs, mit einer Balgeschwulst verwechselt werden. —

3. Behandlung. Eine Bandage ist schwer anzubringen, indefs müfste man ein elastisches Bruchband anzupassen suchen. — Die Operation soll nach Cooper durch einen Längsschnitt und Eröffnung des Bruchsacks mit Erweiterung der Bruchpforte gerade nach vorn gemacht werden.

7. *Hernia perinaealis.*

1. Anatomische Oertlichkeit. Austritt am Perinaeum bei Männern zwischen Mastdarm und Blase herab, und zwischen Raphe und Tuber ischii nach Auseinanderweichen der Fascien erscheinend; bei Weibern zwischen Mastdarm und Scheide zwischen Labium majus und Tuber ischii, so dafs er das Lab. majus mit sich nimmt, und man ihn mit einem herabgestiegenen Leistenbruch verwechseln könnte; allein der Bauchring und Leistencanal sind frei, wodurch die Diagnose gesichert wird.

2. Diagnose. Aus den allgemeinen Zeichen. — Bei Männern reizt er die Blase leicht. Bei Frauen entdeckt man ihn mitunter nur vom Rectum aus.

3. Behandlung. Er läfst sich leicht reponiren — tritt oft im Liegen von selbst zurück. — Bei Weibern kann man ihn durch einen Mutterkranz zurückzuhalten suchen; bei Männern ist dies sehr schwer wegen der Oertlichkeit. Mufs man operiren, so dringt man durch die äufseren Decken zur Einklemmung und

versucht die unblutige Erweiterung; gelingt diese nicht, so macht man den Schnitt schräg nach oben und aufsen. Das einschnürende Moment möchte dann zumeist in der Fascia pelvis liegen.

8. *Hernia vaginalis. Colpocele.*

1. Anatomische Oertlichkeit. Austritt von der Excavatio recto-uterina aus in die hintere Wand der Scheide. Beim Scheidenvorfall liegt nur die hintere Wand der Scheide vor, beim Scheidenbruch liegt hinter dem Beutel noch ein Darm. Sehr häufig senkt sich die Blase mit ihrer hinteren Wand in den Prolapsus (Cystocele vaginalis) worauf man stets aufmerksam sein mufs; auch ein Descensus uteri ist nicht zu übersehen.

2. Diagnose. Kugliche Geschwulst, welche beim starken Drängen, Husten etc. hervortritt, bei der Percussion tympanitisch tönt, sich leicht reponiren läfst. Man nimmt die Untersuchung per rectum mit hinzu und berücksichtigt die allgemeinen Erscheinungen; besondere Aufmerksamkeit verdienen die gleichzeitigen Harnbeschwerden, der Harndrang auf Druck, der Stand der Port. vaginalis wegen des möglichen Vorliegens der Blase und des Uterus.

3. Behandlung. Wie beim Scheidenvorfall. Bei der Operation müfste man von der Scheide aus zum Orte der Einklemmung vordringen und diese blutig oder unblutig zu heben suchen.

9. *Hernia intestini recti.*

1. Anatomische Oertlichkeit. Ein Prolapsus ani, in welchen sich ein Eingeweide gelegt hat.

2. Diagnose. Man fühlt im Prolapsus den Darm, der sich reponiren läfst und auf Husten etc. wieder vortritt.

Beobachtung. Bei einem Kinde von zwei Jahren, welches an den Erscheinungen des Volvulus litt, fand sich ein innerer Mastdarmbruch, welcher nur mühsam die Einführung des Fingers in einer gewissen Höhe gestattete. Der Tod kam der Operation zuvor und die Section zeigte eine umgedrehte, grofse brandige Dünndarmschlinge. (Dieffenbach).

3. Behandlung. Wie beim Mastdarmvorfall. Bei der Operation würde man am passendsten einen Einschnitt durch die Haut an der äufseren Basis der Geschwulst machen, welcher die Richtung nach dem Orificium ani hätte, und bis zur Geschwulst hinauf dilatiren. Nachdem von hier aus die spannenden Theile durchschnitten und die Darmschlinge blofsgelegt worden, würde sie sich zurückbringen lassen. (Dieffenbach).

Elfte Tabelle.

Abscesse und Fisteln am After. — Kothabscesse. — Urinabscesse. — Künstlicher After. — Mastdarmvorfall. — Fissura ani. — Strictura ani. — Polypen des Rectum. — Krankheiten der Harnwege.

A. Abscesse und Fisteln am After.

Anatomie.

- 1. After-gegend.
 - *a.* Die äufsere Haut und das Unterhautzellgewebe.
 - *b.* Die *Fascia superficialis.*
 - *c.* Das *Cavum recto-ischiadicum.*
 - Fettgewebe.
 - Hämorrhoidalgefäfse: Mangel an Klappen. — Plexusbildung in der Umgebung des Afters.
 - *d.* Der einblätterige Theil der ***Fascia perinaei profunda.***
 - *e.* Der ***Levator ani.***
 - *f.* Die ***Fascia pelvis.***
 - *g.* Das ***Peritonaeum.***
- 2. Perinäal-gegend.
 - *a.* Die äufsere Haut.
 - *b.* Das fettreiche subcutane Zellgewebe.
 - *c.* Die ***Fascia superficialis.***
 - *d.* Das minder fetthaltige Zellgewebe zwischen der ***F. superficialis*** und dem oberflächlichen Blatt der ***F. perinaei profunda.***
 - *e.* Das oberflächlich liegende Blatt der ***F. perinaei profunda.***
 - *f.* Der ***Triangulus pubo-urethralis,*** mit den Aesten der ***Art. pudenda communis.***
 - *g.* Oeffnuug des tiefliegenden Blatts der ***F. perinaei profunda*** für die ***Urethra.***

1. *Abscesse am After.*

- **Ursachen.**
 - *a.* Aeufsere.
 - Fall — Schlag.
 - *b.* Innere.
 - Entzündete Hämorrhoiden.
 - Metastasen
 - Schwere Fieber.
 - Phthisis.
- **Sitz.**
 - *a.* Oberflächlich.
 - In dem subcutanen Zellgewebe.
 - *b.* In der Tiefe.
 1. In dem *Cavum recto-ischiadicum.*
 2. Zwischen dem Rectum und dem einblätterigen Theil der *F. perinaei profunda.*
- **Verlauf.**
 - *a.* Acut.
 - Entzündlicher Abscess.
 - *b.* Chronisch.
 - Kalter Abscess. — Subinflammatorische Anschwellung. — Speckige Beschaffenheit des Zellgewebes.
- **Ausgang.**
 - *a.* Zertheilung.
 - *b.* Abscedirung.
 1. In der Umgegend des Afters.
 2. Im After.
 3. Im Rectum.
- **Behandlung.**
 - *a.* Abortiv.
 - Blutegel — Blutige Schröpfköpfe.
 - Subcutane Scarification.
 - *b.* Maturirend.
 - Kataplasmen — Reizende Salben.
 - *(Ungt. basilicum.)*
 - *c.* Resolvirend.
 - Mercurielle Einreibungen.
 - Jodhaltige "
 - Narkotische "
 - *Cicuta.*
 - *Belladonna.*
 - *d. Oncotomie.*
 - Frühzeitig.
 - Spät.
 - Gröfse der Incision.

2. *Fistula ani.*

1. **Unvollständige oder blinde.**
 - *a.* Innere.
 - *b.* Aeufsere.
2. **Vollständige.**
 - *a.* Aeufsere Oeffnung.
 - Einfach.
 - Mehrfach.
 - *b.* Verlauf.
 - Gerade. — Gebogen. — Sinuös. — In Zickzack. — Mit Divertikeln.

Ursachen der vollständigen Fisteln.
- *a.* Aeufsere: Fremde Körper. — Verwundung des Darms.
- *b.* Innere: Ulcerirte innere Hämorrhoiden.

- **Diagnostik.**
 - *a.* Rationelle Zeichen.
 - Anamnestische Momente.
 - Allgemeine.
 - Locale.
 - *b.* Aeufserlich wahrnehmbare Zeichen.
 - 1. Quantität und Qualität der Abgangsstoffe aus der Fistel.
 - Eiter.
 - Fäcalmassen.
 - Gase.
 - 2. Untersuchung *per anum*, (Finger, Speculum).
 - Uebergeworfenes Fleisch an der Fistelöffnung, schmerzhaft gegen Druck.
 - 3. Katheterismus.
 - Sonden.
 - Bougies.
 - Stilets.
 - Gebogen.
 - Gerade.
 - Elastisch.
 - Unelastisch.
 - 4. Gefärbte Injectionen.
- **Heilung der Fisteln.**
 - *a.* Spontane.
 - 1. Entzündung.
 - 2. Wohlbeleibtheit.
 - *b.* Medicinisch.
 - Allgemeine Behandlung.
 - *c.* Chirurgisch.
 - 1. Aetzmittel.
 - Wieken mit Sublimat, *Lithargyrum*, *Argentum nitricum* überzogen.
 - *Trochisci* von *Minium.*
 - 2. Glüheisen.
 - 3. Ligatur.
 - Silber- oder Bleidraht.
 - 4. Compression.
 - Darmrohr.
 - 5. Incision.
 - Quer durch die innere Oeffnung.
 - Bis an die Grenze der Abhebung.
 - 6. Excision.
 - 7. Verband.
 - Mit Wieken.
 - Ohne Wieken.
- **Hämorrhagien nach der Operation.**
 - Seitliche Compression (Tamponade).
 - Directe Compression.

B. Kothabscesse, Kothinfiltration.

- **Ursachen.**
 - *a.* Aeufsere.
 - Verletzung der Darmwand durch fremde Körper.
 - Gräten.
 - Knochen.
 - *b.* Innere.
 - Entzündung des Dickdarms.
 - Ulceröse.
 - Gangränöse.
 - Des Colon.
 - Des Cöcum.
 - *c.* Prädisponirende.
 - 1. Diätfehler: Gefräfsigkeit, schlechte Nahrung.
 - 2. Chronische Vergiftung.
 - Durch Kupfer.
 - Durch Blei, etc.

- **Symptome.**
 - *a.* **Locale.**
 - 1. **Anamnest. Momente.** — Verdauungsbeschwerden. — Verstopfung. — Wiederholte oder andauernde Diarrhö.
 - 2. ***Status praesens.***
 - **Auf Seiten des Darms und des Abdomen.** — Kolik — Erbrechen; heftige Schmerzen an e i n e r Stelle des Darms, von welcher die Schmerzen auf den übrigen Darmcanal ausstrahlen. Steigerung des Schmerzes durch Druck (häufiger auf der rechten als auf der linken Seite). Matter Percussionston. Spannung des Abdomen. — Meteorismus. — Knurren. — Verstopfung.
 - **Auf Seiten der äufsern Theile. Kothabscess.** — Haut brennend, von livider Röthe, heftig gespannt. Spongiöse Beschaffenheit d. Zellgewebes. Crepitation — Knurren. Fluctuation. — Ziemlich dünner, fötider, mit Koth und Gasen gemischter Eiter.
 - *b.* **Allgemeine.**
 - 1. **Entzündliche.** — Heftiges Fieber. — Harter Puls. — Rothe Zunge. — Lebhafter Durst. — Kopfschmerz, etc.
 - 2. **Adynamische.** — Stupor — Erschöpfung der Kräfte. — Russiger Belag des Mundes. — Mussitirende Delirien. — Kleiner Puls, etc.
- **Pathologische Anatomie.**
 - *a.* **Peritonäum.** — Peritonäum entzündet. — Serös-purulente Ergüsse. — Adhäsionen der Darmwindungen. — Pseudomembranen, etc.
 - *b.* **Darm.** — Schwärzlich braune Färbung — Erweichung — Perforation. — Ulceration.
 - *c.* **Umliegende Theile.** — Muskeln erweicht, zersetzt. — Zellgewebe angeschwollen, emphysematös. — Heerde von Eiter und Kothmassen. — Fötide Gase.
- **Verlauf der Kothabscesse.** — Von innen nach aufsen: vom Darm auf das Peritonäum, von diesem auf das subperitonäale Zellgewebe.
- **Ausgang.**
 - Diffuser phlegmonöser Abscess.
 - Induration.
 - Fisteln.

Behandlung.
- *a.* Locale. — Ausgedehnte und tiefe Incisionen. — Emollirende, aromatische oder mit Kampher getränkte Kataplasmen.
- *b.* Allgemeine.
 - 1. *Antiphlogistica* (Aderlässe.—*Emollientia.*
 - 2. *Nervina tonica.*
 - Kampher.
 - Moschus.
 - *Valeriana.*
 - Chinin.
 - (in Form von Klystieren).

C. Urinabscesse.

1. Infiltration des Beckens und der Umgegend.
2. „ „ Perinäum und Scrotum.

Ursachen.
- *a.* Ruptur der Blase.
 - Wunden — Zerreifsungen.
 - *Cystitis.* — *gangraenosa.* *ulcerativa.*
- *b.* Ruptur der Harnröhre.
 - Wunden — Zerreifsungen hinter einer Strictur.
 - *Urethritis* — *gangraenosa.* *suppurativa.* *ulcerativa.*

Zufälle.
- *a.* Urinergüsse oder Infiltration.
- *b.* Entzündung und Gangrän des Zellgewebes und der Haut.
- *c.* Fisteln und Abscesse.

Behandlung.
- *a.* Sonden, die man liegen läfst.
- *b.* Scarificationen und Incisionen.
- *c.* Bekämpfung der Entzündung.
- *d.* Stärkung der Kräfte.

D. Künstlicher After.

Affectionen, welche die Etablirung des künstlichen Afters nothwendig machen.
- 1. Bei Neugeborenen. — *Atresia recti.*
 - 1. Häutiger Verschlufs. — äufserlich am After; höher hinauf.
 - 2. Fehlen des Mastdarms auf eine gröfsere Strecke.
 - 3. Einmündung desselben in Scheide, *Urethra.*
 - 4. Statt d. Anus und Rectum ein feiner Strang oder Canal |.
- 2. Bei Erwachsenen.
 - *a.* Verengung des Rectum. — Adhärente Geschwülste, *Carcinom.*
 - *b.* Obliteration. — Hypertrophie. — Adhäsion der Wandungen.
 - *c.* Fisteln oder Eröffnung des Rectum. — in die Scheide. in die Blase.

Wahlstelle für den künstlichen After.

- 1. Mit Eröffnung des *Saccus peritonaei.*
 - Oberhalb des Nabels im *Colon transversum.* — Amussat.
 - Unterhalb des Nabels im *Ileum.* — Fine.
 - In der *Regio lumbaris sinistra.* — Im *Colon descendens,* bei Neugeborenen. — Fine und Dupuytren.
 - In der *Regio iliaca sinistra,* im *S. romanum.* — Littre. Duret.
 - In der *Regio iliaca dextra,* im *Coecum.* — Pillore.
- 2. Ohne dessen Eröffnung.
 - In der *Regio lumbaris sinistra.* — Callisen. — Littre. — Längs des *Musc. quadratus lumborum.* Amussat. — Längs der *Christa ossis ilium.*

Anatomische Verhältnisse, welche die Operation aufserhalb des *Saccus peritonaei* begünstigen.

1. Anheftung des *Colon ascendens* und *descendens* an die hintere Bauchwand.
2. Die hintere Wand des *Colon* ist mithin vom Peritonäum nicht überzogen.
3. Umgebendes lockeres Zellgewebe.

Acte der Operation.

1. Incision der Haut. — Longitudinell: Callissen. Transversell: Amussat.
2. Incision der Muskelschichten und Aponeurosen. — Longitudinell. — Callissen. Amussat.
3. Torsion der verletzten Arterien.
4. Abtrennung oder Trennung des Zellgewebes.
5. Eröffnung des Darms.
6. Anheftung desselben.
7. Verband.

E. Prolapsus ani.

1. Vorfall des Afters.
2. Invagination des Darms.

Ursachen.

- 1. Auf Seiten des Afters.
 - *a.* Lymphatische Constitution. — Atonie oder Erschlaffung des *Sphinter externus.*
 - *b.* Wiederholte und anhaltende Anstrengung zur Stuhlausleerung. — Verstopfung. Tenesmus. — | Diarrhoe, Blasensteine Wurmreiz | !

- **Ursachen.**
 - 1. Auf Seiten des Afters.
 - *c.* Paralyse
 - des *Sphincter.*
 - der *Levatores.*
 - *d.* Hämorrhoiden.
 - 2. Auf Seiten des Darms.
 - *a.* Geschwülste
 - des Rectum.
 - des Colon.
 - Polypen.
 - *Ectasia haemorrhoidalis.*
 - *b.* Hypertrophie der Schleimhaut.
- **Zufälle.**
 - *a.* Aufblähung der Geschwulst.
 - *b.* Venöse Anschwellung.
 - *c.* Einklemmung und Gangrän.
 - *d.* Hypertrophie und Degeneration.
 - *e.* Incontinenz der Fäcalmassen.
- **Behandlung.**
 - *a.* Reposition.
 - Bauchlage, Hervortreibung des Beckens.
 - Taxis wie bei der Epiplocele.
 - Blutegel. Scarificationen.
 - *b.* Verengung des After.
 - Durch Application kalter oder styptischer Mittel (Eiszapfen).
 - Durch Aetzmittel.
 - Durch Excision der strahlenförmigen Falten.
 - *c.* Destruction der Geschwulst.
 - Durch Aetzmittel.
 - Durch das Glüheisen.

F. Fissura ani.

- **Form.** Schrunden Einrisse wie an den Lippen, Mundwinkeln mit Pseudomembranen, Blutgerinsel bedeckt.
- **Sitz.** In den Längsfalten der Schleimhaut im Bereich der Sphincteren.
- **Ursachen.**
 1. Reizung, chronische Entzündung.
 2. Syphilis.
 3. Bei Individuen die dissolut gelebt.
- **Symptome u. Diagnose.**
 - Heftiger Schmerz bei der Stuhlentleerung.
 - Krampfhafte Contraction des Sphincter (Tenesmus, Hypertrophie).
 - Retention des Stuhls oft 8 — 14 Tage.
 - Hitze im Rectum.
- **Behandlung.**
 1. *Narcotica, Adstringentia (Tannin* im Klystier) ölige Abführmittel.
 2. Incision des Sphincter durch die Fissur.
 3. Excision eines Keils aus der Rectumwand.

G. Strictura ani.

- **Form.** Falten-, klappen-, ring-, halbringförmige Verengung, mehr oder weniger grofs, fest; mehr oder weniger tief im Rectum.

Ursachen. Exulcerativprocesse.
- Dysenterisch.
- Catarrhalisch.
- Syphilitisch.
- Krebsig.

Symptome u. Diagnose.
- Behinderung der Stuhlausleerung.
- Veränderte Form der Fäces (Abdruck der Strictur).
- Anhäufung von Kothmassen in gebildeten Divertikeln.
- Anhäufung des Colon.
- Auftreibung des Bauches.
- Gestörte Verdauung.
- Exploration mittelst Finger, Sonde.

Behandlung.
1. Prophylaxis bei den Exulcerativprocessen: Höllenstein. *Adstringentia.*
2. Bougies aus Wachslicht, Kautschuck.
3. Incision.
4. Colotomie.

H. Polypen des Rectum.

Form. Begrenzte Hypertrophie des submukösen Bindegewebes (am häufigsten so genannte fibröse Polypen).

Sitz. Mit einem Stiel an der Rectumwand.

Ursachen.
- Product von Mastdarmcatarrhen (im kindlichen Alter).
- Syhpilis.

Symptome u. Diagnose.
- Birnförmige Geschwulst, deren Stiel sich zur Rectumwand verfolgen läfst.
- Drängt aus dem *Anus* hervor oder wird vom Sphincter eingeschnürt.
- Stuhlausleerung behindert, Tenesmus, oft Blutung. (Der Prolapsus hat keinen Stiel — ist nicht so fest — läfst sich reponiren. —)

Behandlung: Abscision.

J. Krankheiten der Harnwege.

I. *Haematurie, mit dem Harn wird Blut entleert.*

1. Formen der Blutbeimengung.

a. Hämorrhagisches Blut.
1. Alle Bestandtheile des Bluts sind vorhanden.
2. Der Harn ist dunkelroth gefärbt.
3. Setzt ein Sediment aus Blutgerinsel und Fibrinfasern ab.
4. Mikroskop zeigt Blutkörperchen.
5. Je mehr Blut, um so mehr Eiweifs.

b. Exosmotisches Blut.
1. Es ist nur Blutfarbestoff im Harn.
2. Farbe mehr hellroth.
3. Fehlen der übrigen Blutbestandtheile.
4. Färbung des getrockneten Eiweifs.

- 2. Verhalten des Harns.
 - *a.* Er ist *minus* Blut normal.
 - *b.* Er ist gleichzeitig in seinen normalen Bestandtheilen verändert.
 - *c.* Es sind noch andere Beimengungen vorhanden.
 - Schleim.
 - Eiter.
 - Concretionen.
 - Organische Partikel.
- 3. Quellen der Blutung.
 - *a.* Die Nieren.
 - Vermindertes specifisches Gewicht.
 - Harn in seinen wesentlichen Bestandtheilen verändert.
 - Reagirt sauer.
 - *b.* Die Blase.
 - Harn *minus* Blut normal.
 - Enthält Schleim, Eiter.
 - Reagirt alkalisch.
 - *c.* Die Ureteren.
 - Keine Veränderung des Harns (höchst selten).
 - *d.* Harnröhre.
 - Keine Veränderung des Harns.
- 4. Auftreten der Blutung.
 - *a.* Plötzlich ohne Vorläufer.
 - *b.* Unter Exacerbation der zu Grunde liegenden Krankheit.
- 5. Bedingende Krankheitsprocesse.
 - 1. In den Nieren. *Haematuria renalis.*
 - *A. Morbus Brightii.*
 - *B. Nephritis*
 - *acuta.*
 - *chronica.*
 - *C. Lithiasis.*
 - *D. Commotio renum.*
 - *E. Carcinoma, Tuberculosis.*
 - *F. Dyscrasiae*
 - *acutae.*
 - *chronicae.*
 - *G. Haematuria toxica*
 - *Canthariden.*
 - *Emmenagoga.*
 - *Diuretica acria.*
 - 2. In den Ureteren. *Haematuria ureterica.*
 - Harnsteine beim Durchgang in die Blase, oder dafs sie stecken bleiben.
 - 3. In der Blase. *Haematuria vesicalis.*
 - *A.* Hämorrhoidale Blutungen aus dem *Plexus vesicalis et pudendalis.*
 - *B.* Ruptur der Blase.
 - *C. Cystitis mucosa s. Catarrhus.*
 - *D. Fungus Vesicae.*
 - *E.* Blasensteine.
 - 4. In der Urethra. *Haematuria urethralis.*
 - *A.* Verletzungen.
 - *a.* von innen.
 - Cateter.
 - Steinfragmente.
 - Fremde Körper.
 - *b.* von aufsen.
 - Schlag.
 - Stofs.
 - Fall.
 - *B. Urethritis venerea* (cf. Tripper.)
 - *C.* Geschwüre (cf. Tripper.)
 - *D.* Stricturen, Excrescenzen (cf. Stricturen).
 - *E.* Aus den Samenbläschen.

6. Behandlung der Hämaturie.

- 1. Indicationen aus der Hämorrhagie selbst.
 - *a.* Blutstillung.
 - Derivirende Butentziehungen.
 - Kalte Ueberschläge.
 - Kalte Sitzbäder.
 - Kalte Klystiere.
 - *Opium* mit *Ipecacuanha.*
 - *Adstringentia (Alaun, Plumb. acet., Ferr. sulf.)*
 - *b.* Ausführung des ergossenen Bluts.
 - Catheter.
 - Injection von lauwarmem Wasser.
 - Viel verdünnendes Getränk.
 - Zerquetschen der Blutcoagula in der Blase.
 - *c.* Bekämpfung der Anämie und Erschöpfung.
 - China mit Säuren (Schwefel-, Phosphorsäure.
 - Leichte Eisenwässer: *Eger, Spaa.*
 - *Ratanhia, Secale cornutum.*
 - *Spiritus sulfurico-aether. martiatus.*
 - Nährende Diät.
- 2. Indication aus den bedingenden Krankheitsprocessen. *(Indicatio causalis.)*
 - *Ad. 1.* In den Nieren.
 - *A. Morbus Brigthii.* — Im Allgemeinen die mild antiphlogistische Behandlung die beste.
 - *B. Nephritis.* — Antiphlogose mit Vermeidung der antiphlogistischen Salze.
 - *C. Lithiasis.*
 - 1. Beseitigung der Diathese.
 - 2. Entfernung des gebildeten Steins.
 - Beförderung des Herabsteigens durch die Ureteren.
 - Entfernung aus der Blase durch *Lithotritie* und *Lithotomie.*
 - Extraction aus der Harnröhre.
 - 3. Bekämpfung der Folgezustände.
 - 4. Symptomatisch — palliative Behandlung.
 - *D Commotio renum.* — Bekämpfung der folgenden Entzündung.
 - *E.* Krebs u. Tuberculose — Palliative Behandlung.
 - *F. Dyscrasiae.* — *Antidyscratica, Alterantia, Tonica.*
 - *G. Haematuria toxica.*
 - Aussetzen der Mittel.
 - Bekämpfung der Folgezustände.
 - *Campher.*

6. Behandlung der Hämaturie.

- **Ad 2. In den Ureteren.**
 - Beförderung des durch den Ureter herabsteigenden Steins.
- **Ad 3. In der Blase.**
 - *A.* Hämorrhoidale Blutungen.
 - Hinleitung zum Rectum.
 - Herstellung der Katamenien.
 - *B.* Ruptur der Blase (cf. Urinabscesse.)
 - *C. Cystitis.*
 - Antiphlogose je nach der Heftigkeit der Erscheinungen.
 - Gegen chronisches Schleimhautleiden, örtliche und allgemeine tonisirende umstimmende Mittel mit besonderer Berücksichtigung der Ursachen (Stricturen, Prostataleiden etc.) und der Complication.
 - Catheter.
 - *D. Fungus vesicae.* Symtomatisch-palliativ.
 - *E.* Blasensteine (cf. Lithiasis.)
- **Ad 4 in der Urethra. Verletzungen.**
 - Frühes Einführen und Liegenlassen des Catheters.
 - Bekämpfung der Entzündung.
 - Extraction der fremden Körper.

II. *Dysurie, Ischurie, erschwertes Harnen, Harnverhaltung.*

1. Der Zeit nach.
- *a.* periodisch.
- *b.* continuirlich.

2. Dem Orte nach (Stationen des Harnwegs).
- *a.* in den Nieren *(I. renalis.)*
- *b.* in den Ureteren *(I. ureterica.)*
- *c.* in der Blase *(I. vesicalis)*
- *d.* in der Harnröhre *(I. urethralis.)*

3. Den Bedingungen nach.
- *a. I. inflammatoria*
 - *Nephritis.*
 - *Ureteritis.*
 - *Cystitis.*
 - *Prostatitis.*
 - *Urethritis.*
 - Entzündliche *Phimose.*
- *b. I. organica*
 - Degenerescenzen der Niere.
 - Hypertrophie und polypöse Entartung der Ureteren, hauptsächlich der Blasenschleimhaut.
 - Blasenhämorrhoiden.
 - Hypertrophie der Prostata, besonders ihres mittleren Lappens.
 - Stricturen, Verwachsung der Harnröhre.

- 3. Den Bedingungen nach.
 - *c. I. mechanica*
 - Steine, fremde Körper auf den einzelnen Stationen des Harnwegs.
 - Geschwülste, Exostosen im Becken, welche den Ureter, Blasenhals comprimiren.
 - Dislocationen der Gebärmutter, (Antro-Retroversio) der Blase (Cystocele).
 - Blut-, Schleim-, Eiterpfröpfe, welche den Harnweg mechanisch verstopfen.
 - *d. I. spastica*
 - Krampf im Sphincter.
 - in der Harnröhre.
 - *e. I. paralytica*
 - paretischer oder paralytischer Zustand des Detrusor.
 - Bei alten Leuten.
 - Onanisten.
 - Erschlaffung in Folge übermäſsiger Ausdehnung der Blase.
 - Bei Hirn- und Rückenmarksleiden.
- 4. Diagnose.
 - Der Oertlichkeit und der Bedingungen.
 - *a. I. inflammatoria* cf. Entzündungen.
 - *b. I. organica et mechanica.*
 - Erforschung der Anamnese.
 - Oertliche Untersuchung vom Damm, Mastdarm aus, per *Vaginam,* des Unterleibs in der oben und bei den Brüchen angegebenen Weise.
 - Application d. Catheters.
 - Untersuchung des Harns.
 - *c. I. spastica.*
 - Reizung, Entzündung der Blase.
 - Nervöse, hysterische Individuen.
 - *d. I. paralytica.*
 - Anamnese.
 - Bei allen Hirn- und Rückenmarkskrankheiten nicht zu übersehen.
 - Gefüllte Blase — bis zum Nabel ausgedehnt. Catheter.
- 5. Folgezustände.
 - *a.* der *I. renalis.*
 - Zurückbleiben des Harnstoffs im Blut (Uraemie.)
 - Putride Zustände (*Typhus urinosus.*)
 - Urinöses Erbrechen.
 - Encephalische Erscheinungen (epileptische Anfälle.)
 - *b.* der *I. ureterica.*
 - Entzündung, Entartung der Niere.
 - Hydronephrose.
 - Zerreiſsung, tödtliche Peritonitis.

5. Folgezustände.
 - c. der *I. vesicalis et urethralis.*
 - Ausdehnung der Blase bis zur Paralyse des Detrusor.
 - Hypertrophie des Detrusor mit Erweiterung, Verengerung, Divertikelbildung der Blase, netzförmiges Ansehen derselben.
 - Entzündung der Blase mit Fortsetzung auf Ureteren und Nieren.
 - Zersetzung des Harns und Niederschläge aus demselben.
 - Ruptur der Blase. —

6. Behandlung.
 - *a. I. renalis* (cf. *Nephritis.*)
 - *b. I. ureterica* (cf. *Lithiasis.*)
 - *c. I. vesicalis.*
 - 1. *I. inflammatoria.* — Antiphlogose, Catheter, Blasenstich.
 - 2. *I. organica.* — Catheter, besonders gegen Hypertrophie der Prostata, auch Jod und Jodwässer — Zerquetschung des mittlern Lappens, Incision, theilweise Exstirpation.
 - 3. *I. mechanica.*
 - Steine cf. Lithiasis.
 - Blut-, Schleim-, Eiterpfröpfe. — Catheter. Diluirende Getränke. Injectionen.
 - Dislocationen der Gebärmutter. — Catheter. Reposition.
 - 4. *I. spastiia.* — Antiphlogose. Antispasmodica. Catheter.
 - 5. *I. paralytica.*
 - Catheter.
 - Kalte Klystiere.
 - „ Douche auf das Kreuz.
 - Moxen, Electricität.
 - Cantharidentinctur — innerlich. äufserlich.
 - Arnica. Secale cornutum.
 - Strychnin.
 - Eisen.
 - Gastein, Wildbad.
 - *d. I. urethralis.* — Erfüllung der Indicatio causalis.

III. *Enuresis, Incontinentia urinae, unwillkürlicher Harnabfluſs.*

1. Der Zeit nach.
 - *a.* periodisch.
 - *Enuresis nocturna.*
 - *Ischuria paradoxa.*
 - *b.* continuirlich.
2. Den Bedingungen nach.
 1. *Enuresis spastica.*
 - Krampf des Detrusor (cf. Ischur. spast.)
 2. *En. paralytica.*
 - Gestörtes Gleichgewicht zwischen Sphincter und Detrusor.
 - Lähmung des Sphincter.
 - Rheumatismus.
 3. *En. organica.*
 - Hypertrophie der Prostata.
 - Kleinheit der Blase.
 - Verdickung ihrer Wände.
 4. *En. mechanica.*
 - Dislocation der Blase.
 - Compression durch Geschwülste.
3. Diagnose.
 - Unfähigkeit des Kranken den Harn zurückzuhalten, welcher ununterbrochen abflieſst.
 - Der eingeführte Catheter findet die Blase leer und zusammengezogen.
 - Constatirung der Ursachen.
 - Verwechselung mit Fisteln.
 - Verwechselung mit Ischurie.
4. Behandlung.
 - *Indicatio causalis.*
 - Krampf (cf. Isch. spast.)
 - Hypertrophie der Prostata (cf. diese.)
 - Dislocationen zu heben etc.
 - *Enur. nocturna.*
 - Catheter.
 - Tctr. canthar. äuſserlich.
 - Eisenmittel.
 - Regelung der Diät.
 - Gewöhnung.
 - Bäder mit kalter Douche.
 - See-, Malzbäder.
 - *En. paralytica.*
 - *Antirheumatica,*
 - Electricität.
 - Harnrecipient.

IV. *Fisteln des Harnwegs.*

1. Nach den vier Stationen des Harnwegs, in welchem die innere Oeffnung d. Fistel sich befindet.
 - *a.* Nierenfistel.
 - *b.* Ureterenfistel.
 - *c.* Blasenfistel.
 - *d.* Urethralfistel.

- 2. Nach der Ausmündungsöffnung, welche einfach, mehrfach, lippenförmig ist; röhrenförmiger, gewundener Gang.
 - *a.* Nierenfistel.
 - Unter den letzten Rippen an der Grenze des M. sacrolumb. und Longiss. dorsi.
 - *b.* Ureterenfistel.
 - Colon.
 - Bauchwand.
 - *c.* Blasenfistel.
 - Ueber der Symphyse.
 - Am Damm.
 - Rectum (F. recto-vesicalis).
 - Vagina (F. vesico-vaginalis).
 - Nabel (offener Urachus).
 - *d.* Urethralfistel.
 - Perinäalgegend.
 - Mastdarm (F. recto-urethralis).
 - Penis.
 - Vagina (F. urethro-vaginalis).
- 3. Nach den Ursachen.
 - *a.* Von innen nach aufsen.
 - Entzündung, Vereiterung, Ruptur, — vorausgehende Harninfiltration, Harnabscess (unvollkommene innere Fistel.)
 - *b.* Von aufsen nach innen.
 - Wunden, Verletzungen, (Steinschnitt, Blasenstich.)
 - Contusionen, Schorfbildung, Abscesse, (Kindskopf, geburtshilfliche Operationen.)
 - Eitersenkung, (unvollkommene äufsere Fistel.)
- 4. Diagnose.
 1. Anamnese: Entzündung, Störung des normalen Harnabflusses.
 2. Austritt von Harn continuirlich, periodisch (beim Verbrennen im Platina-Löffel charakteristischer Harngeruch.)
 3. Strangartige Härten, Callositäten in der Umgebung der Fistelöffnung.
 4. Untersuchung mittelst Sonde und Catheter.
- 5. Behandlung.
 - Indicatio causalis.
 - Wiederherstellung des normalen Ausführungsgangs.
 - Ableitung des Harns durch denselben und von der Fistel.
 - Verschlufs der äufseren Oeffnung.
 - Aetzmittel.
 - Canthariden-Tinctur.
 - Argentum nitr.
 - Ferrum candens.
 - Nähte.
 - Umschlungene, Schnür-, Knopfnaht.
 - Transplantation.

Erläuterungen.

A. Abscesse und Fisteln am After.

Chirurgische Anatomie der Aftergegend. — Diese Gegend wird nach vorn von der transversellen Raphe des Perinäum begrenzt, die von dem hintern Rand der oberflächlichen Fascie und den Musculi transversi perin. gebildet wird und etwa funfzehn Linien vom After entfernt quer zwischen den beiden Tubera ischii verläuft. Die hintere Grenze bildet die Spitze des Steifsbeins. Die seitlichen Grenzen sind die Ligamenta sacro-ischiadica. Denkt man sich die untere Beckengegend als ein Oval, dessen schmales dünneres Ende nach vorn, dessen dickeres Ende nach hinten liegt, und welches durch die Linea interischiadica in zwei Hälften getrennt wird, so bildet das, was hinter dieser Linie liegt, die Aftergegend, das was vor derselben liegt, die Perinäal- oder Dammgegend. Beide Hälften werden durch die Linea interischiadica d. h. durch die Musculi transversi perinaei genau von einander geschieden.

Die Topographie der Gegend des Afters und des Perinäum gehört zu den schwierigsten Partien der menschlichen Anatomie. Die hier vorkommenden Abscesse aber und Harninfiltrationen, deren Ausbreitung und Richtung durch die Lage der Theile bedingt wird, sowie andererseits die Wichtigkeit der Operation des Steinschnitts machen dem praktischen Chirurgen das Studium dieser Gegend unerläfslich. Wir wollen in der folgenden Beschreibung eine leicht fafsliche Anschauung zu geben versuchen und werden bei der Darstellung der Operation des Steinschnitts nur hierauf verweisen. Die ganze Gegend des Afters und des Perinäum besteht aus drei getrennt übereinander liegenden Aponeurosen, welche zwei mit verschiedenen Organen ausgefüllte Zwischenräume zwischen sich lassen. Wir erhalten somit fünf Objecte für unsere Darstellung. Die Aponeurosen werden

als die untere oder Fascia superf., mittlere oder F. perinaei profunda, und obere oder F. pelvis von einander unterschieden. In dem obern der beiden Zwischenräume befindet sich der Musc. levator ani, welcher an seiner obern Fläche von der obern, an seiner untern Fläche von der mittlern Aponeurose überzogen wird, und da dieser Muskel einen sichern Haltpunkt für die Orientirung über den Verlauf der beiden ihn bedeckenden Aponeurosen abgiebt, so beginnen wir mit seiner Beschreibung.

1. Der Levator ani, ein dünner, breiter Muskel, entspringt an der innern Oberfläche des kleinen Beckens, welche in ihrem Sitzbeintheile vom Musc. obturator internus überzogen wird, längs einer Linie, die man sich von dem untern Rand der Symphyse bis zur Spina ischii gezogen denkt, steigt, mit dem der andern Seite convergirend, in schiefer Richtung gegen die Mittellinie der Aftergegend ab- und rückwärts, um an dem untern Ende des Mastdarms mit dem Sphincter zu verschmelzen, und bildet somit mit dem gleichen Muskel der andern Seite einen Trichter, dessen Spitze das Orificium ani ist und dessen röhriger Theil dicht an der äufsern Wand des Mastdarms emporsteigt. Die äufsere Fläche dieses Trichters ist der innern Fläche des Sitzbeins und dem diese Fläche bedeckenden Musc. obturator internus zugekehrt, und der zwischen beiden Flächen befindliche Raum heifst das Cavum recto-ischiadicum, auf welches wir zurückkommen werden.

2. Die obere Aponeurose oder Fascia pelvis ist die Fortsetzung der Fascia iliaca und transversalis, beginnt am ganzen Umfange des Beckeneinganges, steigt an der innern Beckenwand bis zu der Linie, an welcher der Levator entspringt, herab, überzieht die obere Fläche der beiden Levatores und heftet sich an die durch die Beckenhöhle hindurchtretenden Organe, so dafs sie eine membranöse Auskleidung der Höhle des kleinen Beckens, eine Art Diaphragma, bildet, welches vom Mastdarm und Blasenhals durchbohrt wird. Sie schlägt sich vorn von der innern Fläche der Symphyse gegen den Blasenhals, umhüllt diesen und die Prostata und bildet so das Lig. pubo-prostaticum und jederseits das pubovesicale.

3. Die mittlere Aponeurose oder Fascia perinaei profunda nimmt ebenfalls die ganze Breite der kleinen Beckenhöhle ein, zeigt aber einen complicirteren Verlauf. Sie zerfällt nach Hyrtl in einen hintern und vordern, oder in einen einblätterigen und zweiblätterigen Theil, indem der einblätterige hintere Theil in der Linea interischiadica, also in derselben Grenze, welche die Aftergegend und Perinäalgegend von einander scheidet, in zwei Blätter auseinander geht, die den Raum des Arcus pubis ausfüllen.

a. „Der einblätterige Theil, welcher ausschliefslich der Aftergegend gehört, entspringt jederseits vom Lig. tuberoso-sacrum und vom Tuber ischii selbst, läuft an der innern Fläche des Tuber und des Musc. obtur. internus bis zu der Ursprungslinie des Levator ani hinauf, wendet sich von hier unter einem spitzen Winkel nach ab- und einwärts, überzieht die untere Fläche des Levator ani, an welcher er bis zum Sphincter externus herabsteigt, wo er mit der Fascia superficialis verschmilzt.“

Durch diese Winkelbeugung wird jederseits ein pyramidaler Raum umschrieben, dessen äufsere Seite vom Tuber ischii und seinen Aesten, resp. von

dem diese Aeste überkleidenden M. obtur. int., — dessen innere Seite von der äufsern Mastdarmwand und dem sie bedeckenden Levator ani, — dessen hintere Seite vom Lig. tuberoso-sacrum, — und dessen Basis von der äufsern Haut und der Fascia superficialis gebildet wird. Dieser Sinus, welcher nach hinten aufserdem noch durch ein zwischen dem Steifsbein und dem Rectum befindliches aponeurotisches Blatt wie durch ein Lig. suspensorium abgegrenzt wird, nach vorn aber in die Furche zwischen Bulbus urethrae und aufsteigendem Schenkel des Corpus cavernosum penis sich fortsetzt, heifst das Cavum recto-ischiadicum und ist von sehr gefäfsreichem Fettzellgewebe ausgefüllt, welches aus dem Hämorrhoidalsystem seine Nahrung erhält, ein Umstand, der nicht gleichgiltig ist, da er die leichte Ausbreitung der Anschwellungen des Afters auf die ganze Ausdehnung des Cavum erklärlich macht. Die Hämorrhoidalgefäfse zeichnen sich ihrerseits ebenfalls aus, und zwar die Venen durch den Mangel an Klappen, die Arterien durch die Plexusbildung rings um das Rectum. Durch ihre abhängige Lage, durch ihren Verlauf quer durch den Sphincter sind diese Gefäfse mehr als andere zu Anschwellungen oder abnormen Bildungen geneigt.

b. Der zweiblätterige Theil, welcher der Perinäalgegend angehört, beginnt in der Linea interischiadica, wo der einblätterige Theil in zwei Blätter auseinander geht, und liegt in dem ganzen dreieckigen Raume zwischen den Schenkeln des Schambogens straff ausgespannt, so dafs er hier eine feste Schutzwand bildet, auf welcher die Pars membranacea der Harnröhre des Mannes, die Scheide und die Vulva des Weibes aufruhen. Beide Blätter werden durch mehrere wichtige Organe von einander getrennt und in ihrer Mitte durch die Pars membranacea durchbohrt. Das vordere oder oberflächlich liegende Blatt erreicht aber nicht die Höhe der Symphyse, sondern endet bereits an der Pars membranacea urethrae, umhüllt diese und geht in die Fascia penis oder clitoridis über. Das hintere tiefer liegende Blatt dagegen geht von der Harnröhre bis zum unteren Rande des Lig. arcuatum hinauf und wird in dieser Portion mit dem besondern Namen Lig. triangulare urethrae bezeichnet.

Zwischen den beiden Blättern liegen die ganze Pars membranacea urethrae und ihre Adnexa (Musc. compressor urethrae membranaceae, Glandulae Cowperi, Bulbus urethrae und die Anfänge der Corpora cavernosa urethrae), ferner die Musculi tranversi, endlich die Art. pudenda communis und Art. bulbo-urethralis.

4. Die untere Aponeurose oder Fascia superficialis. Wir müssen die Fascia superficialis der Aftergegend und die der Perinäalgegend genau voneinander unterscheiden, denn beide stehen in keinem Zusammenhang, indem die erstere eine Fortsetzung des gleichen Gebildes der benachbarten Gegenden ist, während die letztere in der Linea interischiadica aus dem einblätterigen Theil der Fascia perinaei profunda entsteht.

a. Die F. sup. der Aftergegend kommt aus derselben Membran benachbarter Gegenden, verliert sich über dem Sphincter ani externus und bildet, wie wir bereits bemerkten, den Boden des Cavum recto-ischiadicum. Unter ihr nach aufsen liegt die äufsere Haut der Aftergegend mit ihrem subcutanen Zellgewebe, welche um so feiner wird, jemehr sie sich der Afteröffnung nähert, und um den Afterrand so dünn ist, dafs sie die bläuliche Farbe der äufsern Hämorrhoidal-

knoten durchscheinen läfst, während sie an Dicke und Festigkeit umsomehr zunimmt, jemehr sie in die Haut des Gesäfses übergeht.

Von aufsen nach innen liegen mithin in der Aftergegend die Theile in folgender Reihenfolge übereinander: 1. Die äufsere Haut und das Unterhautzellgewebe. 2. Die Fascia sup.; 3. das Cavum recto-ischiadicum; 3. der einblätterige Theil der Fascia perinaei profunda; 4. der M. levator ani; 5. die Fascia pelvis; 6. das Peritonaeum.

b. Die Fasc. sup. der Perinäalgegend entsteht in der Linea interischiadica aus dem einblätterigen Theil der Fasc. perinaei profunda, steigt zwischen den Schenkeln des Schambogens nach vorn und oben und geht zuletzt in die Dartos über.

Zwischen ihr und dem oberflächlichen Blatt der Fasc. perinaei profunda liegt ein nicht sehr fetthaltiges Zellgewebe, welches sich nach hinten bis zur Linea interischiadica, wo beide Aponeurosen mit einander verwachsen, also nicht bis zum After erstreckt, nach vorn dagegen sich mit der Fasc. superf. in den Hodensack fortsetzt, hier sein Fett verliert und zwischen Dartos und Cremaster das einfache subscrotale Zellgewebe bildet.

Zwischen der F. sup. und der äufsern Haut befindet sich eine Schicht sehr fettreichen subcutanen Zellgewebes, welches bei sehr wohlgenährten Individuen bis zu zwei Zoll Dicke anwachsen kann, in der Richtung gegen den After aber so wie nach vorn gegen die Dartos hin ihren Fettreichthum verliert. Wegen dieser Dicke des subcutanen Stratum kann der Abstand des Blasenhalses von der äufsern Haut bis auf 4 Zoll betragen, was für den seitlichen Steinschnitt nicht ohne Bedeutung ist.

Wenn bei der Sectio lateralis der Lithotomie an der Durchbohrungsstelle der Fasc. perinaei profunda durch die Pars membranacea urethrae das Steinmesser auf die Leitungssonde eingestofsen werden soll, so hat dasselbe von der äufsern Haut aus bis an diese Stelle folgende Theile zu passiren:

1. Die äufsere Haut.
2. Das dicke fettreiche Stratum subcutanen Zellgewebes.
3. Die Fascia superficialis.
4. Das minder fetthaltige Zellgewebslager zwischen der Fasc. superficialis und dem oberflächlichen Blatt der Fasc. perinaei profunda.
5. Das oberflächlich liegende Blatt der Fascia perinaei profunda.
6. Den Triangulus pubo-urethralis, einen dreieckigen Raum, dessen Beschreibung uns noch obliegt. Wird nämlich bei der anatomischen Präparation das oberflächlich liegende Blatt der Fascia perinaei profunda abgetragen, so erscheint eine Furche oder wenn der Bulbus urethrae seitlich gezogen wird, ein dreieckiger Raum, dessen hintere Basis durch den M. transversus perinaei, dessen äufsere Seite durch den Musc. ischio-cavernosus, dessen innere Seite dusch den M. bulbo-cavernosus gebildet wird. Dieser Raum heifst der Triangulus pubo-urethralis und enthält folgende für den seitlichen Steinschnitt wichtige Arterien: a. die A. perinaea, welche, aus der Art. pudenda communis entsprungen, längs des ganzen Dreiecks zwischen den beiden seitlichen Muskeln nach vorn zum Scrotum verläuft; b. die Art. transversa perinaei, welche als ein Zweig aus der Art. perinaea nach deren Eintritt in das Dreieck entspringt und mit dem

M. tranversus quer nach innen verläuft. c. Die Art. bulbo-urethralis, welche in gleicher Linie mit der Durchbohrungsstelle des hintern Blatts der Fasc. perinaei profunda aus der Art. pudenda communis entspringt, zwischen den beiden Blättern dieser Fascie nach vorn und einwärts läuft und das vordere Blatt durchbohrend in den Bulbus urethrae gelangt.

7. Die Durchbohrungsstelle des tiefliegenden Blatts der Fasc. perinaei profunda durch die Pars membranacea urethrae. An dieser Stelle, also in dem vorher beschriebenen Dreieck, ist bei dem seitlichen Steinschnitt der erste Ausgangspunkt für die Eröffnung der Harnröhre. —

Es bleiben nun nur noch einige Worte über die Gegend hinter der Symphyse übrig. Diese Gegend umfafst den Raum zwischen der vordern Wand der Blase und der hintern Fläche der Symphyse, begrenzt sich nach unten durch die Fascia pelvis, und setzt sich nach oben und vorn zwischen dem Peritonaeum und den Abdominalmuskeln in die Fossae iliacae und von da in die Lenden- und Leistengegend unterhalb der Schenkelbögen fort.

Nach dem dargestellten Verlauf und der Lage der Theile in der After- und Perinäalgegend ist die Richtung der Kothabscesse und Harninfiltrationen streng vorgezeichnet. 1. Die Kothergüsse beschränken sich auf die Umgebung des Afters und das Cavum recto-ischiadicum, ohne mit dem Becken zu communiciren, von welchem sie durch die mittlere und obere Aponeurose abgeschieden werden. — 2. Die Harninfiltrationen, welche durch Ruptur der Urethra unter dem tiefliegenden Blatt der Fascia perinaei profunda, also in der Pars membranacea entstehn, können sich nicht gegen den After in das Cavum recto-ischiadicum erstrecken, da die Verwachsung der beiden Blätter dieser Aponeurose in der Linea interischiadica diese Ausbreitnng verhindert. Ebensowenig können dieselben mit der Beckenhöhle communiciren, indem das tiefliegende Blatt der Fascia perinaei profunda sowie die Fascia pelvis dieser Communication ein Hindernifs setzen. Dagegen wird sich der Harn nicht blofs zwischen den beiden Blättern der Fasc. perinaei profunda und zwischen dieser und der Fascia perinaei superficialis ergiefsen, sondern auch unter die Dartos ausbreiten und das Scrotum infiltriren, da die Fascia perinaei superficialis in die Dartos übergeht. Wird durch eine Oeffnung der Fascia perinaei superficialis Luft eingeblasen, so läfst sich dieselbe Anschwellung des Scrotum darstellen, und dasselbe erreicht man durch Wasserinjection in die Harnröhre. — 3. Endlich die Harninfiltrationen in Folge der Ruptur der vordern Blasenwand werden sich im kleinen Becken ausbreiten, und von da die Fossae iliacae, Lenden- und Leistengegend vollständig unterminiren.

Abscesse am After. — Diese Abscesse haben äufsere oder innere Ursachen, für die Behandlung eine wichtige Unterscheidung, da man nur die erstern in allen Fällen versiegen machen darf, während die letztern unter manchen Umständen, z. B. bei Phthisis, als heilsame Ableitungswege respectirt werden müssen.

Sitz. — Die Abscesse am After liegen oberflächlich oder in der Tiefe; die erstern befinden sich zwischen der Haut und der Fascia superficialis in dem subcutanen Zellgewebe, welches von der Afteröffnung nach der Haut des Gesäfses an Dicke mehr und mehr zunimmt; die letztern in dem Cavum recto-ischiadicum oder zwischen der Mastdarmwand selbst und dem einblätterigen Theil der Fascia

perinaei profunda. Diese Abscesse lassen sich durch die Inspection und durch die Untersuchung mit dem Finger, oder durch letzteren allein erkennen. Bei den oberflächlichen Abscessen findet man anfangs den phlegmonösen Procefs in der Umgebung des Afters, Röthe, Hitze, sodann Anschwellung und klopfende Schmerzen, endlich Fluctuation, welche sich immer deutlicher darstellt; dagegen keine Störung von Seiten des Rectum, wenn nicht etwa Verstopfung. Diese Abscesse sind einfacher Art; bald nehmen sie eine acute Form an, bald eine chronische. — Den Abscessen in Folge innerer Ursachen geht in der Regel eine subinflammatorische Anschwellung voraus, und sie abscediren erst nach mehr oder weniger langer Zeit. Man sieht, dafs ein Congestionszustand dem entzündlichen Procefs vorangeht. Die Personen, welche an einer schwachen Brust oder an Tuberkeln in den Lungen leiden, empfinden während dieser Ableitung Erleichterung und man beobachtet einen Stillstand in dem Verlauf der inneren Krankheit. | Auch Leberaffectionen und diverse Unterleibsbeschwerden will man auf diese Weise haben schwinden sehen und man hat defshalb die Mastdarmfistel als Noli me tangere bezeichnet. Freilich mufs man von allen Heilversuchen abstehen, wenn ein solcher ätiologischer Zusammenhang sich nachweisen läfst |.

Die tiefer liegenden Abscesse in dem Cavum recto-ischiadicum werden von einer Anschwellung begleitet, die sich auf den gröfsten Theil der Gesäfsgegend erstreckt. — Für die Abscesse zwischen dem Rectum und der Fascia perinaei profunda giebt es kein äufseres Zeichen; man erkennt sie durch die Untersuchung per anum mit dem Finger, und sie werden im Stadium ihrer Abscedirung durch die Eiterstreifen längs der Kothmassen besonders bemerkbar.

Verlauf der Afterabscesse. — Die Abscesse am After nehmen einen acuten oder chronischen Verlauf. In dem erstern Fall hat man einen sogenannten heifsen phlegmonösen Abscess mit klopfenden Schmerzen, Röthe, entzündlicher Anschwellung der Haut, Fieber, Durst, etc. In dem zweiten Fall ist der Abscess kalt, die Anschwellung schmerzlos, das Zellgewebe hart oder speckig.

Ausgang. — Die Ausgänge der phlegmonösen Entzündungen sind die Zertheilung oder die Abscedirung. Letztere findet in der Umgebung des Afters statt bei Abscessen in dem subcutanen Zellgewebe oder im Cavum recto-ischiadicum, im Innern des Afters bei submukösen Abscessen, im Rectum bei Abscessen zwischen der Mastdarmwand und der Fascia perinaei profunda. Man begreift, dafs diese Abscesse, jenachdem sie in Folge ihres Sitzes mehr oder weniger dicke Schichten zu durchbrechen haben, mehr oder weniger Verzögerung erleiden müssen.

Behandlung. — Die Behandlung der phlegmonösen Afterabscesse ist abortiv, maturirend, resolvirend oder operativ, je nach dem Stadium und der Dauer der Abscesse. Die abortive Behandlung besteht in der wiederholten Application von Blutegeln oder blutigen Schröpfköpfen. Bei der abhängigen Lage und dem Gefäfsreichthum der Gegend mufs man mit diesen Mitteln so lange fortfahren, als irgend welche phlegmonöse Zeichen, besonders Anschwellung und klopfende Schmerzen noch vorhanden sind. Man könnte den phlegmonösen Kern durch subcutane Scarification spalten, aber abgesehn von der Schmerzhaftigkeit dieser Operation gewährt sie keineswegs constant einen günstigen Erfolg. Scheitern die Abortivmittel, oder ist die Krankheit zu weit vorgerückt, so beschleunigt

man so rasch als möglich die Reife des Abscesses und seine Eröffnung nach aufsen durch maturirende Kataplasmen und reizende Salben, z. B. Ungt. basilicum. Die Anschwellung oder den speckigen Zustand des Zellgewebes bekämpft man durch Alterantia, z. B. durch Quecksilber, Jod. Hinsichtlich der Oncotomie fragt es sich, ob dieselbe frühzeitig oder spät, mit einer grofsen oder kleinen Incision ausgeführt werden soll. Es leuchtet ein, dafs der Sitz des Abscesses darüber entscheidet. Die oberflächlichen oder submukösen Abscesse kann man bis zu ihrer Reife sich entwickeln lassen; dagegen die Abscesse im Cavum recto-ischiadicum müssen so früh als möglich, selbst vor ihrer Reife eröffnet werden, um die Abhebung des Cavum zu verhindern. Die Gröfse der Incision hängt ebenfalls von der Tiefe des Abscesses und von der Ausdehnung der Abhebung ab. Die oberflächlichen Abscesse erfordern im Allgemeinen eine einfache Punction, die tiefen dagegen lange Incisionen, um die Stagnation des Eiters und die Abhebung der Wandungen des Cavum zu verhindern.

Fistula ani.

Eintheilung. — Die Mastdarmfistel nimmt einen mehr oder weniger geraden oder sinuösen Verlauf, mit oder ohne Divertikel; sie bildet sich in dem das Rectum umgebenden Zellgewebe und organisirt sich durch den continuirlichen Durchtritt purulenter oder stercoröser Massen. Die Fistel entsteht in der Regel durch einen Abscess oder in Folge einer Perforation des Darms; daher die Unterscheidung in eine unvollständige oder blinde, und eine vollständige Fistel. Die erstere ist entweder eine unvollständig innere (aufsen blinde), oder unvollständig äufsere (innen blinde); jene öffnet sich in das Rectum, diese direct nach aufsen. Die unvollständige innere Fistel entsteht durch Abscesse zwischen dem Rectum und der Fascia perinaei profunda; die unvollständig äufsere durch Abscessbildung im Cavum recto-ischiadicum. Bei der unvollständigen Fistel finden die Fäcalmassen keinen Durchgang, was dagegen bei der vollständigen der Fall ist. Diese letztere entsteht nach Perforation oder Ulceration des Darms, sei es durch fremde Körper: Gräten, Knochensplitter, Nadeln, | die per os eingeführt, den Darmcanal passirt und in den Falten der Rectumschleimhaut haften geblieben sind, oder sie sind per anum eingedrungen, | oder durch eiternde Hämmorrhoiden. Die Lage der nach oben gerichteten Schleimkrypten begünstigt diese Perforationen in hohem Grade.

Diagnostik. — Die Zeichen der Mastdarmfisteln sind rationelle und äufserlich wahrnehmbare. Zu den erstern gehören die anamnestischen Momente: ein entzündlicher Procefs mit Ausgang in Abscefsbildung, habituelle Verstopfung, Ingestion fremder Körper, etc.; zu den letztern die Quantität der Abgangsstoffe aus der Fistel, ihre Beschaffenheit, Geruch, etc. Die Explorationsmittel sind: 1. die Untersuchung per anum mit dem Finger, welcher die innere Fistelöffnung in der Regel im Centrum einer gegen Druck empfindlichen oder schmerzhaften warzenähnlichen Wucherung findet, | oder man sucht dieselbe mittelst des Speculum auf; | 2. der Katheterismus mit Sonden oder Bougies. | Zu diesem Zweck legt sich der Kranke mit nach innen rotirten Schenkeln über einen Tisch fort (Bauch-

lage), der Wundarzt schiebt **zuerst** eine Sonde behutsam durch die Fistel in das Rectum (die innere Oeffnung liegt zumeist oberhalb des Sphinters) und darauf erst den beölten Finger ins Rectum. Schiebt man den Finger vor Einführung der Sonde ins Rectum, so verschiebt man sich nur zu leicht die innere Oeffnung oder verdeckt sie sich durch eine Schleimhautfalte; | 3. gefärbte Injectionen. Das Jod ist in dieser Beziehung ein vortreffliches Reagens. Man führt zu diesem Behuf einen durch Amylum gezogenen Tampon in den After und injicirt in die Fistel eine jodhaltige Flüssigkeit. Wenn nur ein Tröpfchen durch die innere Oeffnung hindurchgeht, so färbt es den Tampon blau. Durch dieses Mittel läfst sich gleichfalls die Höhe und Richtung der Fistel erkennen, Umstände, die durch den Katheterismus schwer zu ermitteln sind, welcher immer sehr schmerzhaft, mehr als selbst die Operation ist. Die Injection von Jod in das Zellgewebe ist ohne Gefahr. Velpeau hat gezeigt, dafs die Injection niemals von Eiterung gefolgt wird; ja es ist dies sogar ein Mittel, unvollständige Fisteln versiegen zu machen.

Heilung der Fisteln. — Häufig erfolgt dieselbe spontan, vorausgesetzt, dafs die Fistel eine unvollständige ist. Eine adhäsive Entzündung oder eine vortheilhafte Veränderung in der Lage des Kranken führen meist diesen günstigen Erfolg herbei. Denken wir uns eine Fistel durch eine kritische Anschwellung in Folge einer innern Krankheit entstanden. Es leuchtet ein, dafs dieselbe mit dem Verschwinden der Krankheit das Recht ihrer Existenz verliert und sich ohne Nachtheil obliterirt. Die rückkehrende Wohlbeleibtheit unterstützt diesen glücklichen Ausgang. Die medicinische Behandlung besteht in der Anwendung innerer alterirender Mittel, besonders der Jodpräparate, welche die Anschwellungen wunderbar beseitigen. Wir haben von dem Jodkalium oder dem Jodbaryum, innerlich und als Einreibung angewandt, ausgezeichnete Erfolge erhalten. Vier Gran Jodbaryum mit einer Drachme Schweinefett geben eine vorzügliche Salbe, wovon man täglich zwei bis drei Mal die indurirten Theile einreibt. Das Oleum jecoris Aselli ist ebenfalls ein mächtiges inneres Alterans; das mächtigste von allen aber ist die Luft. Der Aufenthalt auf dem Lande oder an einem gut gelüfteten Orte mufs allen Kranken, die an alten Eiterdepots leiden, dringend empfohlen werden.

Die chirurgische Behandlung besteht in der Anwendung der Aetzmittel, des Glüheisens, der Compression, der Ligatur, des Messers. Die ersten sind in der Regel nachtheilig, da man den Grad ihrer Einwirkung nicht in der Gewalt hat. Wir haben Kranke gesehn, bei denen Injectionen mit Argentum nitricum das Gesäfs ergriffen, und welche ihre Heilung nur langen, tiefen Incisionen verdankten. Die Trochisci von Minium, die Wieken mit Lithargyrum, Kupfersalzen oder Sublimat überzogen sind wegen ihrer Absorption gefährlich. Das Cauterium actuale kann bei messerscheuen Personen in Anwendung kommen. Weifsgeglühte Stilets, die man in die Fistel einführt, verkohlen dieselbe und erzeugen Granulationen und Obliteration. Indessen begreift man, dafs dies Mittel nur für sehr enge Fisteln geeignet ist. Die Ligatur ist ein langwieriges und unsicheres sehr schmerzhaftes Mittel; bei dem fortwährenden Druchtritt der Fäcalmassen organisirt und vergröfsert sich die Fistel in dem Mafse, als die Theile durchschnitten werden. Die Compression kann nur dann Erfolg haben, wenn sie den Durchtritt der

Kothmassen verhindert, was freilich sehr schwierig oder unmöglich ist. Man führt sie aus durch Tamponirung des Rectum und durch Application graduirter Compressen auf die Umgebung des Afters. Man begreift, dafs die Erhaltung dieses Verbands die gröfste Schwierigkeit darbieten mufs. — Die Incision ist ohne Zweifel das einfachste und sicherste Mittel. Zunächst hat sie den Vortheil, dafs sie rasch die Anschwellung der Theile behebt; sodann versetzt sie die Fistel in die Lage einer einfachen frischen Wunde. Die Fäcalstoffe können wegen der abhängigen Richtung nicht stagniren, und die Obliteration des Fistelcanals erfolgt entschieden durch das sich entwickelnde Narbengewebe. Bilden sich neue Fisteln, so geschieht es nie an der operirten Stelle, sondern in der Nachbarschaft auf der entgegengesetzten Seite. Die Incision mufs immer den Darm mit trennen. Liegt die innere Oeffnung sehr hoch, so sucht man die Hohlsonde dahin einzuführen; in den meisten Fällen befindet sich diese Oeffnung zwischen den beiden Sphincteren. Die Trennung der Sphincteren ist erforderlich, um die Stagnation der Fäcalmassen und das Wiederentstehen der Fistel zu verhüten. Die Operation der Fistula ani ist, seitdem Desault die Anwendung des Gorgeret lehrte, aufserordentlich leicht und besteht in einer einfachen Incision auf der Hohlsonde und dem in das Rectum eingeführten Gorgeret. | Der Kranke liegt dabei auf der gesunden Seite, die kranke Hinterbacke wird von dem Assistenten, welcher die durch die Fistel eingeführte Hohlsonde fixirt, abgezogen, Hohlsonde und Gorgeret, welches der Operateur fixirt, berühren sich im Rectum — der Operateur schiebt ein schmales gerades Scalpell auf der Hohlsonde, mit der Schneide gegen das Gorgeret gerichtet, bis zu dem Ende derselben vor und durchschneidet auf letzterem die Wand von der inneren zur äufseren Fistelöffnung. Statt des Gorgeret kann man auch den Finger ins Rectum führen, an der Spitze desselben Pott's geknöpftes Fistelmesser, welches auf der Hohlsonde durch die Fistel ins Rectum geführt wird, einen Stützpunkt finden lassen und Finger und Messer gleichzeitig nach aufsen führen. Der Kranke hat dabei die Stellung wie bei der Untersuchung mittelst der Sonde |.

Der Verband ist ebenfalls sehr vereinfacht worden. Man hat die dicken Wieken verlassen, die so schwierig an Ort und Stelle zu erhalten und oft so schmerzhaft sind. Es genügt, die äufsern Wundränder getrennt zu erhalten, während der Grund der Wunde vernarbt. Täglich verordnet man ein Klystier, um den Darm zu reinigen. Die Hämorrhagien stillt man leicht durch Compression | mittelst eingeführter Finger | und das Glüheisen ist selten erforderlich; man darf indessen mit seiner Anwendung nicht zaudern, wenn die Wunde zu bluten fortfahren sollte.

Die Frage, ob man alle Fisteln heilen darf, ist ebenso wie bei den Abscessen zu beantworten. Bei den Fisteln, die auf innern Ursachen beruhen, mufs die allgemeine Behandlung vorausgehn. Darauf mufs man eine oder zwei Fontanellen an den Unterschenkeln oder Oberarmen legen, und dann erst die Fistel schliefsen, (cf. oben).

B. Kothabscesse.

Die Abscesse in Folge von Kothergüssen oder Gasaustritt in das umgebende Zellgewebe des Dickdarms sind Zufälle der wichtigsten Art und fast immer tödtlich, wenn man nicht ihre Ursache aufzufinden vermag.

Ursachen. — Sie sind äufsere oder innere, allgemeine oder locale, etc. Oben an stehn die Perforationen des Darms durch eingeführte fremde Körper, Knochensplitter, Gräten. Die innern Ursachen bestehn in einer ulcerösen oder gangränösen Entzündung des Darms, einer Entzündung, die ihrerseits wiederum von allgemeinen oder localen Ursachen, z. B. von adynamischen oder ataxischen Fiebern, Diätfehlern, schlechter Nahrung, chronischer Metallvergiftung (durch Kupfer, Blei), etc. abhängen kann.

Wie Dupuytren bemerkt, kommen die Kothabscesse häufiger auf der rechten als auf der linken Seite vor, und vorzugsweise in der Fossa iliaca. Hier liegt das Cöcum, welches durch sein Volumen, seine Richtung, physiologische Bedeutsamkeit und Abgrenzung vom Ileum mehr als andere Theile des Dickdarms der Einwirkung innerer und äufserer Ursachen ausgesetzt ist. In der That bleiben die fremden Körper, wenn sie den obern Theil des Darmcanals passirt haben, an dieser Stelle hängen, und hier wiederum vorzugsweise concentriren sich die Reize, die durch Diätfehler, schlecht oder grob verdaute Speisen, durch deletäre oder metallische Stoffe hervorgerufen werden. Uebrigens ist das Cöcum gefäfsreicher als das Colon; seine Arterien kommen in einem directern Verlauf aus dem Aortenstamm, sein Drüsenapparat ist sehr voluminös, und eine grofse Anzahl von Nerven verzweigt sich in ihm.

Symptome. — *a.* Anamnestische Symptome. — Vor Allem mufs man sich über die vorausgegangenen Umstände Aufschlufs verschaffen. Die Personen, bei denen sich Kothabscesse bilden, sind in der Regel gefräfsiger Natur, leiden häufig an Verdauungsbeschwerden, Verstopfung, wiederholten oder mehr oder weniger anhaltenden Diarrhöen, Symptome, die eine constante Unregelmäfsigkeit oder Störung in den Functionen des Dickdarms verrathen. Häufig erinnert sich der Kranke, harte, spitze Körper, z. B. Knochen, Gräten, etc. verschluckt zu haben.

Ehe der Kothabscess zu Stande kommt, sind mehr oder weniger deutliche Symptome von Seiten des Dickdarms aufgetreten; dahin gehören: heftige Kolik, Erbrechen, Zusammenziehung der Gedärme, von einer bestimmten Stelle des Darmcanals ausstrahlend, die man bei tiefem Druck schmerzhaft, bei der Percussion matt findet, ferner Spannung des Abdomen, Meteorismus, etc.

b. Status praesens. — Der Kothabscess beginnt mit allen Symptomen des Karbunkels, also mit heftiger, brennender Hitze der Haut, livider Röthe, aufserordentlicher Spannung. Die schwammige Beschaffenheit des Zellgewebes, die Crepitation, wie bei Gangrän, besonders aber das Knurren verrathen die bereits erfolgte Perforation des Darms und Ausstritt der Gase in das umliegende Zellgewebe. — Der ziemlich dünne, mit Koth und Gasen gemischte Eiter bestätigt dann die Diagnose.

Allgemeine Symptome. — Sie erscheinen unter zwei Formen: 1. der entzündlichen, 2. der adynamischen. Im Allgemeinen ist festzuhalten, dafs, wenn adynamische Fieber ohne die gewöhnlichen Intoxicationserscheinungen zum Ausbruch kommen, der Dickdarm an einer oder mehrern Stellen in hohem Grade gereizt und gegen Druck und Percussion empfindlich erscheint. Daraus ergiebt sich für den Praktiker die Nothwendigkeit, seine Aufmerksamkeit auf den Verlauf des Dickdarms, vorzugsweise auf die Fossae iliacae zu richten. Ist das Stadium des Stupor nicht zu weit vorgerückt, so wird man eine schmerzhafte Stelle finden, das Anzeichen der mehr oder weniger vorgerückten organischen Störungen. Man begreift, dafs die Unterlassung dieser Untersuchung ernste Folgen nach sich ziehn kann, indem das Uebel in einem Stadium verborgen bleibt, wo es vielleicht noch bekämpft werden könnte.

Pathologische Anatomie. — Die pathologisch - anatomischen Veränderungen, die man an Leichen findet, reflectiren auf das Genauste die während des Lebens beobachteten Erscheinungen. Sie betreffen den Darm, das Peritonäum und das subseröse Zellgewebe.

Wir entlehnen den Annalen der Medicinischen Gesellschaft von Gent folgende Beobachtung, die von Teirlink, auf dessen Station der Fall vorkam, der Gesellschaft mitgetheilt wurde.

Beobachtung. — Entzündung des Cöcum mit Ausgang in Eiterung. — Kothabscess in der Fossa iliaca. — Tod. — Autopsie. — Ein alter Brauerbursche, Namens Jac. Rebecq, 70 Jahre alt, wurde mit allen Symptomen eines adynamischen typhösen Zustandes in das Hospital gebracht. Steigerung der Symptome während der nächsten fünf Tage. — Am sechsten Tage bildet sich in der Fossa iliaca dextra eine entzündliche Anschwellung mit den Symptomen eines Karbunkels und erstreckt sich von dem äufsern obern Dritttheil des Oberschenkels bis an den Rand der falschen Rippen und von der Wirbelsäule bis an die weifse Linie noch vorn. — Haut brennend heifs, von livider Röthe, aufserordentlich gespannt. — Schwammige Beschaffenheit des Zellgewebes bei Druck. — Verschlimmerung des Allgemeinbefindens. — Gesicht livide, bleich. — Zunge trocken, rissig. — Lippen rufsig belegt. — beständige Diarrhö. — Fötide Stühle. — Aufserordentliche Erschöpfung. — Decubitus am Rücken. — Continuirliche Delirien. — Lange Incision der oberflächlichen Schicht der Haut. — Beträchtlicher Blutergufs. — Emollirende Kataplasmen. — Nervina tonica. Folgender Tag: Abnahme der Anschwellung, Röthe weniger lebhaft. — Crepitation bei Druck. — Knurrendes Geräusch, welches sich bis in die Fossa iliaca verbreitet. — Fluctuation und beträchtliche Spannung in dieser Gegend. — Incision in die fluctuirende Stelle. — Entleerung von mehrern Kannen dicklichen mit Koth gemischten Eiters. — Reichliche Eiterung. — Sinken der Kräfte. — Tod in einem komatösen Zustande.

Autopsie. — Kopf. — Injection der Pia mater. — Subarachnoidales Zellgewebe mit seröser Flüssigkeit infiltrirt. — Gehirnsubstanz punktirt.

Brust. — Alte pleuritische Adhäsionen. — Reichlicher Ergufs von seröser Flüssigkeit in das Cavum pleurae. — Herz und Lungen gesund. —

Abdomen. — Peritonäum entzündet. — Intestina lebhaft geröthet. — Weifsliche, dicke Pseudomembranen zwischen den Darmwindungen. — Pyogener

Heerd in der Fossa iliaca dextra, welcher durch die in der obern Grenze des Oberschenkels gemachte Incision nach aufsen communicirt. — Die Musculi psoas und iliacus erweicht, zersetzt; ebenso die Muskeln am obern äufsern Dritttheil des Oberschenkels; der Theil des Cöcum, welcher mit dem Eiterheerd in Contact steht, ist schwärzlich braun, erweicht, perforirt und gestattet den Fäcalmassen und Gasen ihren Ausweg. — Der ganze Dickdarm entzündet; seine Schleimhaut stark injicirt, aufgetrieben und erweicht. — Leber voluminös, ohne Veränderung ihrer Farbe oder Consistenz. — Milz gröfser als im normalen Zustande. — Ihre Substanz erweicht. — Nieren und das sie umgebende Zellgewebe gesund. —

Verlauf. — Die Kothabscesse nehmen ihren Verlauf von innen nach aufsen, vom Darm auf das Peritonäum, von diesem auf das subseröse Zellgewebe; dadurch unterscheiden sie sich von den idiopathischen Abscessen der Regio iliaca oder lumbaris, die sich von aufsen nach innen in den Darm öffnen.

Beobachtung. — Entzündliche Anschwellung in der Fossa iliaca dextra. — Ausgedehnter Abscefs, welcher sich in den Darm öffnet. — Heilung. — Ein junger 20jähriger Mann, von guter Constitution, empfand in der Fossa iliaca dextra einen ziemlich heftigen Schmerz, begleitet von Spannung und Anschwellung. — Wiederholte Anfälle von Kolik, immer nur von kurzer Dauer, dabei aber erduldet der Kranke die schrecklichsten Leiden. — Puls von seiner normalen Beschaffenheit wenig verändert. — Temperatur der Haut normal. — Urin frei, Sedes spärlich und mühsam; Zunge feucht; Appetit vermindert. — Aderlafs von einem Pfund. — Dreifsig Blutegel auf die schmerzhafte Stelle. — Tisane von R. Graminis und R. Glycyrrhizae. — Folgender Tag: weniger häufige und weniger intensive Anfälle von Kolik; Fortdauer des Schmerzes bei Druck, Spannung und Anschwellung in der Fossa iliaca. — Sechzig Blutegel. — Dritter Tag: wiederkehrende gesteigerte Anfälle von Kolik, vorzugsweise im Centrum der Anschwellung. — Verstopfung, mühsame Emission der Darmgase. — Zunahme der Anschwellung; leichte Frequenz des Pulses, ohne Fieberhitze, ohne Veränderung des Gesichts. — Aderlafs von einem Pfund; zwanzig Blutegel; purgirendes Klystier. — Bildung eines Abscesses mit bedeutender Prominenz in der Fossa iliaca; keine wichtigen allgemeinen Erscheinungen. — Verstopfung. — Syrupus spinae cervinae; — Oleum Ricini, von jedem eine Unze. — Entwicklung des Abscesses, welcher eine Art harter, circumscripter Kugel bildet, ähnlich dem Uterus im siebenten Monat der Schwangerschaft. — Undeutliche Fluctuation. — Häufiger Drang zu Stuhlausleerung, aber ohne Erfolg. — Kräutersuppe mit Natrum sulfuricum, 2 Drachmen. — Kataplasmen. — Halbbad. — Am sechsten und siebenten Tage erfolgen vier copiöse Stühle, darauf grofse Erleichterung. Fortgehend keine wichtigen allgemeinen Erscheinungen. — Folgender Tag: die Geschwulst des Unterleibes sinkt auf das Volumen einer Faust zusammen. — Stühle mit einer grofsen Quantität Eiter gemischt. — Heilung (Dupuytren).

Vergleicht man diese Beobachtung mit der vorigen, so sieht man leicht, welche von beiden die wichtigere ist. Bei der ersten rief die Entzündung und Perforation des Cöcum den Kothergufs in das Zellgewebe der Fossa iliaca hervor; bei der letztern hat der Abscess in dem Zellgewebe der Fossa iliaca die

Scene eröffnet und die Abscedirung erfolgte in den Darm. Man begreift, wefshalb hier kein Kothergufs stattfand; zwischen dem Eitersack und Darm bildeten sich Adhäsionen, so dafs im Moment der spontanen Eröffnung des Abscesses der Kothergufs nicht mehr möglich war. Wie es in ähnlichen Fällen geschieht, entleerte sich der Eitersack zu wiederholten Malen unter der Wirkung der Bauchpresse während der Sedes; der Eiter wurde so in den Darm ausgepresst und vermischte sich hier mit den Fäces. — Bemerken wir noch, dafs der Abscess ohne irgend welche Complication, ohne Einklemmungserscheinungen verlief, vollständig begrenzt blieb und bei der Heilung auf einen kleinen Kern sich reducirte.

Behandlung. — Die Behandlung der Kothabscesse richtet sich nach der Ursache, deren Wirkung freilich oft über die Kunsthilfe hinausliegt. Hat man die Entzündung des Colon sicher erkannt, so mufs man dieselbe rasch durch Antiphlogistica bekämpfen. Die blutigen Schröpfköpfe wirken am besten unter den örtlichen Blutentziehungen; ferner die grofsen Vesicatore, wegen der Dicke der Theile zwischen Haut und krankem Organ. Die allgemeinen Blutentziehungen müssen im Beginn der Krankheit vorgenommen werden. Der adynamische Zustand, welcher dem entzündlichen Stadium folgt, darf die antiphlogistische Behandlung nicht ändern, nur ist jetzt mehr Vorsicht nöthig. Stürmische Mittel wird man natürlich vermeiden. Die Mucilaginosa, Oleosa, calmirenden Mittel sind allein indicirt. Was die Kothinfiltrationen und Kothabscesse betrifft; so mufs man dieselben soviel als möglich durch Incisionen zu begrenzen suchen. Es wäre ein aufserordentlich günstiger Ausgang, wenn man nach Bekämpfung der Entzündung den Abscess in eine Fistel verwandeln könnte. Die organische Verletzung bliebe somit eine begrenzte, und da die Organisation des Fistelcanals gleichzeitig den Austritt der Fäces erleichtert und die Kothinfiltration verhindert, so könnte man hoffen, die Fistel später sich obliteriren zu sehn, oder sollte sie fortbestehn, so könnte man sie der Behandlung des widernatürlichen Afters unterwerfen (cf. diese).

C. Urinabscesse.

Ursachen. — Die Urinabscesse, die wegen der Gangrän des Zellgewebes und der Haut so sehr gefürchtet werden, entstehn durch Ruptur der Blase oder der Harnröhre. Die Lage der Beckenfascien verhindert die Communication dieser beiden Arten von Urinabscessen, und jeder von ihnen erhält somit ein eigenes Terrain. Die Urinabscesse in Folge von Ruptur der Blase befallen rasch die Regiones hypogastricae, lumbares, iliacae, inguinales, infiltriren das ganze Zellgewebe des Beckens bis auf die Fascia pelvis, durch welche sie an ihrer Ausbreitung nach dem Perinäum verhindert werden. Dagegen gestatten die Foramina obturatorium und ischiadicum ihre Ausdehnung auf die innere Schenkel- und auf die Gesäfsgegend, von wo sie die hintere Seite der Oberschenkel bis auf die Kniekehle herab unterminiren. Nach diesem Verlauf kann man sich das Mafs der Störungen vorstellen, die durch die Urinabscesse der Blase hervorgerufen werden. Wir bemerkten absichtlich, dafs dieselben durch Ruptur, sei es in Folge äufserer Gewaltthätigkeit oder in Folge von Gangrän entstehen; denn die

langsamen Infiltrationen in Folge von Ulcerationen oder kleinen Perforationen geben zu Fisteln Veranlassung. Die Symptome der Urinabscesse sind eine mehr oder weniger ausgedehnte Anschwellung mit livider Röthe der Haut, heftiger, brennender Hitze, aufserordentlicher Spannung aller befallenen Theile. Der fehlende Urinabgang auf normalen Wege und der vorausgegangene Unfall geben über den Weg des Uebels bald Aufschlufs. Das anfangs entzündliche Fieber wird bald ataxisch und geht mit einer grofsen Erschöpfung der Kräfte einher.

Beobachtung. — Eine Person wurde nach einem heftigen auf das Hypogastrium erhaltenen Schlag von einer Anschwellung dieser Gegend befallen. In kurzer Zeit erstreckte sich die phlegmonöse Entzündung auf die Lenden, die Fossae iliacae, die innere Seite der Oberschenkel und auf die Gesäfsgegend. Der Urinabgang war vollständig sistirt. Die Haut war heifs, brennend, von livider dunkler Farbe, das Fieber sehr intensiv. Als ich den Kranken sah, war die Erschöpfung aufserordentlich, hier und da kamen bereits gangränöse Flecke zum Vorschein. Eine Sonde wurde in die Urethra eingeführt und liegen gelassen, die Urethra war frei. Auf die angeschwollenen Theile wurden aromatische Fomente applicirt. Die Gangrän aber schritt vorwärts, und der Kranke unterlag. Die Autopsie ergab eine Ruptur der vordern Blasenwand und einen Urinergufs in das subperitonäale Zellgewebe.

Die Urinabscesse in Folge einer Ruptur der Harnröhre infiltriren das Perinäum bis an seine Abgrenzung von der Aftergegend, nach vorn das ganze Scrotum und versetzen diese Theile in Gangrän. Die Laxität und Feinheit der Haut machen diesen raschen Ausgang erklärlich.

Beobachtung. — Ein Kranker, welcher an einer Verengung der Pars membranacea urethrae litt und sich selbst die Sonde einführen wollte, zerrifs den Canal. Sogleich schwoll das Perinäum an, und die anfangs begrenzte Anschwellung verbreitete sich mehr und mehr nach dem Scrotum, nachdem eine erysipelatöse, mehr und mehr dunkler werdende Röthe vorausgegangen war. Nach einigen Stunden war die ganze Haut gangränös. Nach Abfall des Schorfes lagen die Testikel blofs, als wären sie präparirt. Diese ausgedehnte Wunde heilte sehr langsam, die Testikel wurden jederseits von einem harten jungen Narbengewebe comprimirt und dadurch atrophisch. Die Oscheoplastik oder Wiederherstellung des Scrotum aus der Haut der innern Seite der Oberschenkel hätte versucht werden können, allein der Kranke blieb noch längere Zeit in einem Zustand von Marasmus, welcher jede Operation contraindicirte. Seitdem haben wir ihn nicht mehr beobachten können.

Behandlung. — Die Behandlung der Urinabscesse besteht, sobald man über den Zufall Aufschlufs hat, in der Einführung einer Sonde in die Blase, die man liegen läfst, in ausgedehnten Incisionen, endlich in der Verhütung der Gangrän. Gleichzeitig applicirt man auf die Theile aromatische und mit Kampfer getränkte Fomente (cf. Harnfisteln).

D. Anus artificialis s. praeternaturalis.

Indicationen. — Die Affectionen, welche die Etablirung eines künstlichen Afters erforderlich machen, sind angeborne oder erworbene. Die erstern finden sich bei Neugeborenen in der Atresie des Rectum, wo in Folge eines Entwicklungsfehlers der Darm bereits am S romanum des Colon endet. Bei Erwachsenen ist die Operation indicirt bei unüberwindlichen Verengungen des Rectum in Folge von Carcinom oder adhärenten Geschwülsten, bei Obliteration des Darms und seiner Mündung in die Scheide oder die Blase.

Wahlstelle der Operation. — Man hat die Eröffnuug des Darms innerhalb und aufserhalb des Saccus peritonaei vorgeschlagen. Einige dieser Verfahren sind an Lebenden ausgeführt worden, wie folgende Uebersicht zeigt.

Im Jahr 1776 machte Pillore, Chirurg zu Rouen, die Eröffnung des Cöcum, nachdem er dasselbe durch eine transverselle Wunde der Bauchwand hervorgezogen hatte. Das Uebel, welches die Operation nothwendig machte, bestand in einer skirrhösen Verengung des Rectum. Der Kranke starb am 20. Tage nach der Operation an Peritonitis.

1783 eröffnete Ant. Dubois das S romanum bei einem Neugeborenen wegen fehlenden Afters. Das Kind starb. —

1793 machte Duret, Chirurg zu Brest, dieselbe Operation mit Erfolg bei einem Neugeborenen.

1794 führte Desault dieselbe Operation aus bei einem Kinde ohne After. — Tod.

1797 dieselbe Operation von Dumas zu Montpellier bei einem Kinde ohne After. — Tod.

1797 machte Fine zu Genf bei einer Frau von 63 Jahren die Eröffnung des Ileum durch eine Incision in der weifsen Linie zwischen der Symphyse und dem Nabel. Die Kranke lebte noch drei und einen halben Monat nach der Operation.

1818, Eröffnung des S romanum bei einem 47jährigen Mann, durch den Dr. Freer. Der Kranke starb acht Tage nach der Operation.

1820 eröffnete Dr. Pring zu London das S romanum wegen Verengung des Rectum bei einer Frau von 64 Jahren, die noch fünf bis sechs Monate nach der Operation lebte (publicirt in dem „London medical physical Journal", 1821).

1825, Bildung eines künstlichen Afters in dem S romanum durch den Dr. Martland zu Edinburgh bei einem 44jährigen Manne. — Heilung.

1838, Eröffnung des S romanum ohne Verletzung des Peritonäum bei einer 48jährigen Frau, durch den Dr. Amussat. — Die Operation wurde von Erfolg gekrönt. — Ein Jahr darauf dieselbe Operation bei einem 62jährigen Mann. — Derselbe Erfolg.

Der künstliche After kann somit mit oder ohne Eröffnung des Saccus peritonaei angelegt werden. Das erstere Verfahren ist von Littre, das letztere von Littre und Callisen angegeben und von Amussat in seiner Ausführung modificirt worden.

Die Wahlstelle hängt von der Darmportion ab, die man eröffnen will, also entweder das Cöcum, oder das Ileum, oder das S romanum. Operirt man bei Neugeborenen, so ist man genöthigt, den Saccus peritonaei zu eröffnen, da das Intestinum noch frei flottirt und von einem Mesenterium umhüllt ist. — Beim Erwachsenen hat sich das Verhältnifs des Intestinum zum Peritonäum geändert und man kann aufserhalb dieser Membran operiren. Das Colon ist nämlich jetzt nur noch in seinem vordern Drittheil von einem Mesocolon bedeckt; es hat sich hinten angeheftet und ist von einem lockern Zellgewebe umgeben, welches man leicht abtrennen kann. Auf diesen anatomischen Verhältnissen beruht das Verfahren von Littre und Callisen, welches in einer Incision besteht, längs des äufsern Randes des Musc. quadratus lumborum, von der Crista ossis ilium bis zur letzten falschen Rippe, und in der successiven Trennung der Muskeln und Aponeurosen bis auf den Darm, ohne das Peritonäum zu verletzen. Die Modification von Amussat besteht in einer mit der Crista ossis ilium parallelen Hautincision und in der kreuzförmigen Erweiterung der Muskeln und Aponeurosen.

Beobachtung. — **Vollständige Obstruction im untern Ende des S romanum durch Geschwülste, bei einer Frau von 48 Jahren. — 26tägige Verstopfung. — Enorme Kothauftreibung des Abdomen. — Etablirung eines künstlichen Afters durch Eröffnung des Colon in der linken Regio lumbaris, ohne Verletzung des Peritonäum. — Heilung.**

Eine 48 Jahre alte Frau litt bereits seit 22 Tagen an einer hartnäckigen Verstopfung. Obgleich von guter Constitution und immer regelmäfsig menstruirt, litt sie doch seit ihrer Pubertät an Leibschmerzen, die zu wiederholten Malen eine antiphlogistische Behandlung nöthig gemacht hatten. — Seit mehreren Jahren empfand sie Schmerzen in der Nierengegend, Hitze und das Gefühl von Schwere im Rectum. — Klystiere konnte sie nicht behalten. — Seitdem Verstopfung und bedeutende Auftreibung des Bauches. — Die Exploration des Rectum ergiebt Geschwülste an der Grenze des Rectum und S romanum, darüber angehäufte Fäcalmassen. Douche ascendante. — Folgender Tag: Derselbe Zustand. — Purgantien; neues Spritzbad; Suppositorium mit einem Gran Aloe; grofses Kataplasma auf das Abdomen. — Drei Tage darauf: bemerkliche Steigerung der Zufälle. — Rückflufs der Injectionen in das Rectum. — Consultation mit Récamier, Fouquier, Breschet, Barras, Puyoo und Amussat. — Diagnose: Einklemmung des Rectum. — Abdomen hart, aufgetrieben. — Ensetzliches Wehklagen der Kranken, mit Erbrechen; ihr einziger Wunsch die Operation. — Anwendung des Galvanismus; am Abend Steigerung der Wehklagen. — Starke Spritzbäder; Zunahme des Erbrechens. — Injectionen vermittelst einer gebogenen Canüle; Rückflufs der Flüssigkeit ohne Erfolg. Neue Untersuchung des Rectum. Die Kranke wird quer über das Bett auf den Bauch gelegt, die Füfse auf der Erde. Der Zeigefinger wird mit Zurückschiebung des Steifsbeins so hoch als möglich hinaufgeführt. — Man findet eine eiförmige Geschwulst von dem Volumen einer wälschen Nufs; dieselbe springt wie das Ende einer kleinen Citrone in den Darm hervor und läfst an ihrer Spitze eine Ulceration oder Oeffnung fühlen. — Die Operation des künstlichen Afters wurde beschlossen. — Man legt die Kranke auf den Bauch, mehr auf die rechte Seite, und legt zwei zusammengebundene Kissen

unter, damit die linke Lumbargegend mehr hervortrete. Sogleich erscheint hier ein runder Höcker, welcher die Operationsstelle andeutet. — Quere Incision der Haut, zwei Querfinger breit oberhalb der Crista ossis ilium. Längsincisionen der Muskeln und Aponeurosen. — Torsion eines Arterienastes. — In der Tiefe der Wunde erscheint der Darm. Zwei Fäden werden durch seine Wandungen gezogen, um sein Entweichen während der Punction zu verhüten. — Punction zwischen den Fäden mit einem Troikart. — Austritt von Gasen und Fäcalmassen durch die Canüle. — Kreuzförmige Erweiterung der Oeffnung mit einem an der Canüle eingeführten Herniotom. — Zwei Injectionen in den künstlichen After, die eine in das obere, die andere in das untere Darmende. — Entleerung einer enormen Quantität verdünnter Fäcalmassen. — Erleichterung der Kranken. — Der Darm wird in der äufsern Wunde durch vier Knopfnähte mit Acupuncturnadeln angeheftet. — Einfacher Verband mit Oelläppchen. — Folgender Tag: Schwäche der Kranken mit Hitze und Fieber. — Das Zellgewebe in der Umgebung der Wunde ziemlich geschwollen. — Bouillon und Zuckerwasser mit Rothwein vermischt. — Gegen Abend: guter Schlaf. — Mercurielle mit Belladonna versetzte Einreibungen in die Umgegend der Wunde. — Dritter Tag: der Schenkelbruch, welchen die Kranke trug, wird hart, schmerzhaft. — Blutegel, Kataplasmen. — Innerlich Milch und Eis. — Diarrhö. — Gesteigerte Spannung der Hernie. — Neue Application von Blutegeln. — Sitzbäder. — Ziehende Schmerzen in der rechten Leistengegend und der rechten Bauchseite. — Das Volumen, die Härte und Röthe der Bruchgeschwulst haben abgenommen. — Besserung des Allgemeinbefindens. — Entleerung von grünlichen schäumenden Massen durch den künstlichen After. — In den folgenden Tagen Fäces von normaler Consistenz und immer weniger übelem Geruch. — Elfter Tag nach der Operation: die Kranke kann ausgehn. — Contention des Afters durch einen Compressivverband. Vier Monate nachher vollständige Genesung. — Die Kranke, von seltener Reinlichkeit, erträgt ihr Leiden viel besser, als sie anfangs geahndet hatte. (Amussat.)

Die Vorsichtsmafsregeln vor, während und nach der Operation liegen in dieser Beobachtung klar vor; sie bestehen hauptsächlich darin, dafs man durch eine Injection das Colon hervortreten läfst; gewöhnlich geschieht dies schon hinreichend durch die Kothmassen, die sich oberhalb der Einschnürung des Rectum ansammeln. Die Operation mit Geschick ausgeführt, setzt den Kranken keiner unmittelbaren Gefahr aus, und die Umstände des künstlichen Afters sind viel geringer als man glauben könnte, da derselbe mit Leichtigkeit verschlossen erhalten werden kann. Die Leiden, welche die Anlegung eines künstlichen Afters nothwendig machen, sind sehr zahlreich und immer tödtlich, wenn die Kunst der Natur nicht zu Hilfe kommt. Die Geschichte berichtet über eine Reihe ausgezeichneter Kranken, welche durch eine Operation, deren Schwierigkeiten und Gefahren man sich ohne Zweifel übertrieben vorstellte, der Kunst oder Wissenschaft hätten erhalten werden können; wir erwähnen nur Broussais und Talma. Ein anderer Punkt von der gröfsten Wichtigkeit ist die Beobachtung, dafs die organische Krankheit, welche die Operation des künstlichen Afters erfordert, weit entfernt sich zu verschlimmern, stationär wird und dem Kranken noch eine geraume Lebenszeit gestattet. Dies war auch bei der Kranken von Amussat der Fall, und es läfst sich dies leicht begreifen, da die skirrhöse Verengung des Rectum nicht mehr durch die An-

strengung der Defäcation, noch auch durch die zur Stuhlausleerung angewandten Mittel gereizt wird. Es ist bekannt, wie schmerzhaft die Einführung von Wieken in ein carcinöses Rectum ist und wie sehr dieselbe von den Kranken gefürchtet wird.

| Anmerk. Das Fehlen des ganzen Rectum, sei es dafs das S romanum blindsackartig endet, sei es dafs von ihm ein rudimentärer Strang oder feiner unzulänglicher Canal nach abwärts geht, macht die Colotomie nothwendig, wenn man letzteren nicht zu erweitern im Stande ist. Dagegen mufs man die anderen Formen operativ auf das Normale zurückzuführen suchen.

1. Der Verschlufs besteht in einer Klappe der äufseren Haut. Hier spaltet man dieselbe durch einen Kreuzschnitt, verkürzt die Lappen und hält die Oeffnung durch eingeschobene beölte Charpie-Wieken offen bis zur Ueberhäutung.
2. Die äufsere Oeffnung ist vorhanden, allein das Rectum endet nicht fern von ihr blindsackförmig. Hier verfährt man mit dem Rectum wie vorhin.
3. Die beiden vorigen Formen sind combinirt. Hier verbindet man die Verfahren von 1 und 2, sucht aber das Rectum von seiner Umgebung zu lösen und so tief herab zu zerren, dafs man seine Wundränder mit den äufseren zusammennähen (umsäumen) kann.
4. Bei falschen Einmündungen in Scheide etc. mufs man ebenfalls das Rectum abtrennen und wie vorhin verfahren.

Die Symptome dieser Zustände angehend so leitet das Fehlen des Meconeum zur Untersuchung. Das Kind wird unruhig, schreit, drängt und man fühlt beim Schreien unter 1 und 2 das Meconeum andrängen. Nach 24—48 Stunden treibt der Bauch auf, Tympanitis, Erbrechen, Erschöpfung, Tod | . —

E. Prolapsus ani.

Die Mastdarmvorfälle entstehen in doppelter Weise: 1. durch Hervorstülpung oder Aufwulstung der Schleimhaut des Afters; dies sind die eigentlich sogenannten Mastdarmvorfälle; 2. durch eine mehr oder weniger hohe Invagination des Darms. Da die Behandlung einer jeden dieser beiden Arten gänzlich verschieden ist, so mufs man beide Affectionen genau von einander unterscheiden.

Mechanismus. — Ursachen. — Während der Defäcation sucht der Afterrand in ganz natürlicher Weise sich hervorzustülpen. Diese natürliche Umstülpung sieht man sich steigern durch die Anstrengungen zur Stuhlausleerung, wie sie bei Verstopfung, Hämorrhoiden oder bei Tenesmus in Folge von Würmern, wiederholt und anhaltend unternommen werden. Die üble Gewohnheit, besonders bei Kindern, zu lange auf dem Abtritt zu bleiben, trägt wesentlich zur Bildung dieser Geschwülste bei. Unmerklich verliert der Sphincter seine Spannung und Elasticität, besonders bei weichlicher und allgemein lymphatischer Constitution.

Der Mastdarmvorfall bildet einen ringförmigen Wulst, welcher während der Stuhlausleerung härter wird oder mehr anschwillt, in den Intervallen reponibel ist und vom After durch eine seichte Furche sich abgrenzt. Die Geschwulst der

Invagination des Darms zeigt eine conoïde Gestalt mit allen äufsern Charakteren der Schleimhaut des Rectum: ihren Krypten, ihrem gefäfsreichen Netz und ihrer reichlichen Schleimabsonderung. Der Blindsack zwischen der Geschwulst und dem After geht mehr oder weniger hoch hinauf je nach dem Grad der Invagination. Die Invagination entsteht im Allgemeinen durch gewaltsame Dilatation des Afters, durch Paralyse des Sphincter oder der Levatores ani. Mitunter ziehen Geschwülste im Rectum oder Colon, z. B. fibröse Polypen, durch ihr Gewicht den Darm nach sich und invaginiren ihn bis zum After hervor. Ein Fall dieser Art findet sich vom Dr. Meulewaeter in den Annalen der medicinischen Gesellschaft von Gent aufgezeichnet. Der Polyp von abgerundeter Gestalt und von dem Volumen einer Faust inserirte sich mit einem dünnen Stiel an der äufsern Wand der Flexura sigmoidea. In Folge continuirlicher Anstrengungen und durch sein eigenes Gewicht war derselbe bis auf den After hervorgetreten und hatte den Darm nach sich gezogen. Der Professor Kluyskens unterband und excidirte den Polypen und reponirte den Darm. Am folgenden Tage entwickelte sich eine Periotonitis mit Ergufs und raffte den Kranken hin. Bei der Autopsie fand man den Darm sehr verdünnt und oberhalb der Insertionsstelle des Polypen zerrissen. Man sieht, welche Gefahren durch Geschwülste dieser Art entstehen können. Leider ist die Kunst nicht immer im Stande, dieselben zu überwinden.

Zufälle des Prolapsus ani. — Abgesehen von der Beschwerlichkeit des Uebels bieten die Mastdarmvorfälle eine wirkliche Gefahr dar, wenn sie irreponibel werden oder sich einklemmen. Im erstern Fall schwillt die Geschwulst auf, wird hypertrophisch, ulcerirt und giebt selbst zu fungösen Degenerationen Veranlassung. Im letztern Fall wird sie gangränös. Die Behandlung ist verschieden je nach dem Zustand der Geschwulst. Ist sie einfach angeschwollen, so behebt man die Anschwellung durch Scarificationen und Blutegel, reponirt den Darm und hält ihn zurück durch einen Compressivverband. Ist der After erschlafft, so verengt man ihn durch Application kalter oder adstringirender Mittel. | Sehr zu empfehlen ist das Einführen von Eiszapfen |. Findet eine Einklemmung durch den Sphincter statt, so erweitert man diesen durch eine subcutane Incision. Endlich ist die Geschwulst hypertrophisch oder fungös, so zerstört man sie durch Aetzmittel oder durch das Glüheisen. Die Aetzmittel erschrecken zwar den Kranken weniger, allein ihre Wirkung ist langwieriger und wenig begrenzt; die Reizung, die sie setzen, erstreckt sich leicht auf den Darm. Der verstorbene Prof. Kluyskens hat in dem Genter Hospital das Glüheisen eingeführt und seitdem hat man es daselbst mit stetem Erfolg angewandt. Die Excision, welche Sabatier vorschlug, veranlafst mitunter ernste Hämorrhagien.

Bei den Invaginationen des Darms wendet man die Methode von Dupuytren an, welche darin besteht, dafs man mehrere strahlenförmige Falten des Afters mit der Scheere excidirt. Auf diese Weise verkleinert man die Afteröffnung, so dafs die Invagination unmöglich wird. Der Kranke wird auf den Bauch gelegt, der Kopf und Oberkörper nach abwärts gebogen, das Becken durch einige Kissen hervorgedrängt und die Schenkel und Gesäfshälften so auseinander gehalten, dafs die Afteröffnung deutlich vorliegt. Der Operateur nimmt in die linke Hand eine anatomische Pincette, mit etwas breiten Armen, um weniger Schmerz zu verursachen, fafst succesiv rechts und links, und selbst vorn und hinten zwei, drei,

vier, fünf bis sechs strahlenförmige Falten, die mitunter ganz verwischt sind oder mehr oder weniger hervorspringen, und excidirt mit einer gebogenen Scheere jede einzelne emporgehobene Falte. Die Excision mufs bis in den After verlängert werden, damit die Wirkung bis über die Afteröffnung hinaus sich erstrecke. Man kann bis zu einem halben Zoll über die Afteröffnung die einzelnen Falten excidiren, wenn die Erschlaffung sehr beträchtlich ist; in der Regel aber genügen einige Linien. Ist die Erschlaffung mäfsig, so nimmt man ein bis drei Falten jederseits weg; ist sie sehr bedeutend, so excidirt man eine gröfsere Anzahl von Falten. Diefs ist das Verfahren von Dupuytren. Wir bedienen uns einer gebogenen Balkenzange, mit welcher man die Falte vollständiger fassen und in ihrer ganzen Länge durch einen einzigen Schnitt abtrennen kann. Im Verlauf der Vernarbung cauterisiren wir mit Argentum nitricum, um eine noch stärkere Zusammenziehung der Ränder zu erhalten. Die Zerstörung der Falten könnte auch wie bei der Cauterisation der Hämorrhoiden durch Aetzmittel auf einem Aetzmittelträger erreicht werden.

Aufserdem hat man empfohlen, die Kinder stehend die Stuhlausleerung verrichten zu lassen. — Würmer beseitigt man, und gegen catarrhalische Zustände wendet man Injectionen von Höllenstein gr.j auf ℥vj Wasser an. Ferner hat bei Atonie des Sphincter das Extr. nuc. Vomicae Ruf.

Anmerkung. Analog dem Prolapsus ani bildet sich der Prolapsus vaginae und der Prolapsus uteri.

Die durch chronische Entzündung verdickte oder nach der Entbindung sowie durch andere schwächende Zustände erschlaffte Wand der Vagina sackt sich entweder an der einen oder anderen Seite aus (unvollständiger Vorfall), oder fällt circulär vor (vollständiger Vorfall). Dafs die seitliche Aussackung auch durch ein Eingeweide, also in Form eines Bruches geschehen kann, ist bereits bemerkt (cf. Kolpocele); hier sei noch einmal darauf hingewiesen, dafs wir bei jedem Prolapsus vaginae eine solche Möglichkeit berücksichtigen müssen. Aufserdem steht der Prolapsus vaginae und uteri in causalem Verhältnifs, weil einmal die Scheide mit als Stütze des Uterus anzusehen und somit ihre Erschlaffung, ihr Prolapsus einen Descensus uteri nach sich zieht; andererseits kann ein vollkommener Prolapsus uteri, wobei der Uterus ganz oder zum gröfsten Theil aufserhalb des Beckenraumes liegt, nicht ohne Prolapsus der Scheide zu Stande kommen. Freilich kommen bei letzterem die peritonäalen Verbindungen mit in Betracht, die indefs dem Uterus einen solchen Grad von Beweglichkeit gestatten, dafs man im normalen Zustande schon die ungefähr vier Zoll hoch stehende Portio vaginalis um einen Zoll und darüber herabziehen kann. Aufserdem ist eine geringe Senkung nach der Entbindung aufserordentlich häufig; zum Prolapsus wird dieselbe, wenn die Aufhängebänder sehr erschlaffen, oder wenn der Uterus durch Vergröfserung, Anschoppung herabgedrängt, durch einen Scheidenvorfall oder Scheidenbruch, besonders bei dislocirter Blase, mit herabgezerrt wird. Eine besondere Beachtung endlich verdienen in causaler Beziehung die Dammrisse. — Die Folgezustände dieser Dislocationen sind sehr mannichfach und oft bedenklicher Art; sie beziehen sich 1. auf die Entartung der Scheidenschleimhaut, welche durch den Einflufs der Luft, durch Berührung der Kleider etc. eine epidermisartige Be-

schaffenheit annimmt; häufig entstehen Entzündung, Excoriationen, Verschwärung, selbst Brand an derselben; 2. auf den Uterus selbst, welcher leicht hypertrophisch wird; 3. auf die Blase, Mastdarm, Nachbarorgane, welche gezerrt, gedrückt, beeinträchtigt werden. Nicht selten machen sich diese Störungen in entfernteren Provinzen des Organismus in Form von Koliken, sogenannten chronischen Unterleibsbeschwerden, ziehenden Bauch- und Schenkelschmerzen, „Hysterie" bemerkbar.

Die Diagnose dieser Dislocationen ist ohne Schwierigkeit. Ist das Uebel im Entstehen oder in geringem Grade vorhanden, so untersucht man am besten im Stehen, nach Entleerung der Blase und des Mastdarms und hat sich nur vor Verwechselung mit Gebärmutterpolyp zu hüten (cf. Polypen).

Behandlung. Bei ausgesprochener Disposition besonders zum Prol. uteri, mufs hauptsächlich zur Zeit einer Entbindung eine präservative Behandlung eintreten. Man vermeidet dann starkes Ziehen am Nabelstrange und läfst die Entbundene mehrere Wochen die ruhige Rückenlage beobachten, sowie alle Anstrengungen zur Stuhl- oder Harnentleerung vermeiden. Aufserdem ist der Prolapsus vaginae ganz wie ein Prolapsus ani zu behandeln. Man erfülle zunächst die Indicat. causalis; dann ruhige Lage, kalte Injectionen, Einbringen eines comformen Waschschwamms, welcher mit Decoct. quercus, Rothwein oder anderen Adstringentien getränkt wird. Bei Hypertrophie und grofser Erschlaffung kann man ovale Excision mit Vereinigung der Wundränder (Elitrorhaphie) machen, wobei man besonders an der hintern Wand recht vorsichtig auf das sehr leicht zu verletzende Peritonaeum achtet. Auch Aetzmittel, Glüheisen, Schnürnaht hat man angewendet; indefs die so erzielten Verengungen nützten in der Regel nur vorübergehend. Im Nothfall besonders bei Complication mit Scheiden-, oder Rectum-Bruch mufs man ein Pessarium tragen lassen. Die Pessarien oder Mutterkränze — weil sie besonders zum Tragen der prolabirten Gebärmutter bestimmt sind — sind aufserordentlich mannigfaltig sowohl der Form als dem benutzten Material nach construirt. So hat man sie in Form eines Kranzes, der kreis-, oval-, achterförmig geschweift ist, einer Sanduhr, eines Tellers, Cylinders etc. bald weich, bald hart, bald elastisch, aus Ebenholz, Kautschuk etc. construirt. Ferner hat das Pessarium seinen Stützpunkt entweder innerhalb der Vagina, dann ist es ungestielt; oder aufserhalb derselben, dann geht von ihm ein Stiel bis vor die äufseren Genitalien; oder es sind die einfachen cylindrischen oder conischen so verlängert, dafs sie bis an die Vaginalmündung reichen und durch einen bruchbandartigen Gürtel oder eine T Binde befestigt werden. Man mufs bei ihrer Anwendung besonders berücksichtigen, dafs sie leicht Reizung, Excoriationen machen und sich incrustiren; dafs man sie dem individuellen Fall jedes Mal sorgfältig anpasse und wegen des sehr bald entstehenden übelen Geruches recht oft reinigen läfst. Im Allgemeinen sind die gestielten den ungestielten vorzuziehen.

Als letzte operative Hülfe endlich bleibt die Verkleinerung der Schamspalte (Episiorhaphie), welche Fricke in die Chirurgie einführte. Das Verfahren besteht in der Abtragung eines hinlänglich breiten Streifens von beiden grofsen Schamlippen und in der Vereinigung der so angefrischten Ränder durch Nähte. Man läfst je nach der Gröfse des Vorfalls entweder nach hinten eine Lücke für

den Abflufs des Vaginalschleims, oder schliefst die Schamspalte bis auf eine vordere Oeffnung vollständig.

Diese letzten Verfahren kommen nun vorzugsweis bei Gebärmuttervorfall in Betracht, wenn man auf andere Weise den Uterus nicht in der Normallage erhalten kann. Im Uebrigen ist die Behandlung dieses Vorfalls wie oben. Man hat vor Allem die Reposition zu bewerkstelligen, zumal wenn der Uterus ganz oder fast ganz aufserhalb des Beckenraums liegt. Sind bereits consecutive Zustände, wie acute Reizung, Hypertrophie, Geschwürsbildung, Blennorrhoe, Wucherung etc. entstanden, so mufs man durch Blutentziehung an der Portio vaginalis, Fomente, Injectionen, Aetzen, Abtragen dieselben entweder vor der Reposition oder besser nachher beseitigen. Dann sucht man durch ruhige Rückenlage mit Vermeidung von jeglichen Anstrengungen die Retention zu bewirken, bekämpft etwa vorhandene allgemeine Ursachen, und wendet vor Allem zur Beseitigung örtlicher Atonie die kalte Douche längere Zeit an.

F. **Fissura ani.**

Die Fissura ani entwickelt sich, analog den Schrunden und Einrissen an den Lippen und Mundwinkeln, im Bereich des Sphincter zwischen den Längsfalten der Schleimhaut in Folge von Reizung, chronischer Entzündung derselben, oft nach Syphilis, oft ohne Veranlassung bei solchen Individuen, welche dissolut gelebt haben. Krampfhafte Contraction des Sphincter (Tenesmus) ja Hypertrophie desselben ist die Folge und steigert den Schmerz bei der Stuhlentleerung oft bis zur Ohnmacht. Die Kranken halten defshalb den Stuhl zurück, mitunter 8—14 Tage, woraus die übelsten Zufälle entstehen können. Untersucht man das Rectum, so findet der eingeführte Finger es heifs, oft dringt selbst der kleine Finger nur mühsam durch den krampfhaft contrahirten Sphincter und man bemerkt Blut oder Pseudomembranen an demselben, welche die Fissur bedecken. — Früh entdeckt, beseitigen Narcotica oder Adstrigentia (Tannin in Klystier) örtlich angewendet das Uebel; später mufs man den Sphincter auf einer oder beiden Seiten mittelst eines geraden Knopfmessers vom Anus aus, wenn es geht durch die Fissur hindurch unter Leitung des Fingers oder auf einer Sonde, einschneiden, oder man mufs einen Keil aus der ganzen Dicke des Rectum ausschneiden, die Wunde durch Charpie ausfüllen und durch Granulationen sich schliefsen lassen. In allen Fällen macht man durch Ricinus-Oel breiigen Stuhl. —

Die subcutane Myotomie am Sphincter zu machen, ist ebenfalls vorgeschlagen.

G. **Strictura ani.**

Den vorigen Stricturen, durch Krampf oder Hypertrophie des Sphincter bedingt, schliefsen sich diejenigen an, welche in der Rectumwand in Folge verschiedener mehr oder weniger tief greifender Exulcerativprocesse sich entwickeln. Ihre Diagnose ist leicht, wenn sie in der unteren Partie mittelst des Fingers untersucht

werden können; schwierig oft, wenn sie hoch oben vorkommen. Oft scheitert an ihrer Beseitigung, besonders bei unzugängigem Sitze, die Kunst, und mufs zum Aeufsersten, der Colotomie greifen.

Bei der Behandlung hat man vor Allem die Processe zu beachten, die ihr Entstehen bedingen, und wendet gegen diese die Höllensteinsolutionen gr.j—jj auf ℥j Wasser mit Erfolg an. Aufserdem mufs man nach solchen Processen den Kranken längere Zeit sorgfältig beobachten, um das Uebel in seinem frühesten Entstehen angreifen zu können. Die Bougies aus verhältnifsmäfsig starken Wachslichtern mit Oel bestrichen, oder die gewöhnlichen Wachsbougies von entsprechender Stärke müssen längere Zeit angewendet und je nach der Empfindlichkeit des Kranken jedes Mal eine oder mehrere Stunden liegen bleiben. Auch Kautschukbougies hat man zu diesem Zweck angefertigt. Ist die Strictur falten- oder klappen-, ring-, halbringförmig, so mufs man sie mit einem geknöpften geraden Messer unter Leitung des Fingers ein oder mehrmal einschneiden und dann anfänglich beölte Charpie-Wieken, später die Bougies anwenden. Das ultimum refugium ist bei dringenden Symptomen die Colotomie.

H. Polypen des Rectum.

Es sind begrenzte Hypertrophien des submucösen Bindegewebes, am häufigsten in Folge von Mastdarmcatarrh. Man findet sie vorzugsweis im kindlichen Alter, weil Kinder sehr viel an Mastdarmcatarrh leiden. Im späteren Alter mufs man auf Syphilis Rücksicht nehmen. Sie drängen sich bei Stuhlentleerungen mehr oder weniger aus dem Rectum hervor, verursachen lebhaften Tenesmus und werden mitunter krampfhaft vom Sphincter umschnürt. — Man schneidet sie am Besten mittelst der Scheere ab. Zu diesem Zweck läfst man sie möglichst hervordrängen, oder zieht sie mittelst einer Zange hervor, legt um die Basis eine Ligatur, um Blutung zu verhüten und nichts von der Rectum-Wand mit fortzuschneiden, weil sonst leicht eine Strictur entstehen könnte.

J. Krankheiten der Harnorgane.

Auf Krankheiten der Harnorgane leitet Kranken und Arzt zumeist eine hervorstechende Alteration in der Harnausscheidung. Die Bedeutsamkeit eines solchen Symptoms einerseits, dann aber auch wohl die Unkenntnifs seiner letzten Gründe, besonders der pathologisch-anatomischen, haben die älteren Arzte bestimmt, dasselbe jedes Mal als specielle Krankheitsform aufzuführen.

In dieser Weise finden wir die Haematurie, Dysurie, Ischurie, Strangurie, Enuresis und Incontinentia urinae behandelt. Jede dieser Bezeichnungen giebt ein Symptom an, welches, wenn auch in einer Reihe von Erscheinungen, die in ihrer Gesammtheit eine bestimmte locale Erkrankung charakterisiren, ein sehr hervortretendes, doch für sich allein noch durchaus keinen Schlufs auf die

specielle Krankheitsform gestattet. Die Neuzeit war schon im Begriff eine neue Species, nämlich die Albuminurie hinzuzufügen; indefs die genaueren Untersuchungen und Beobachtungen über diese chemische Harnveränderung mufste sie bald über das Unhaltbare einer solchen Nosographie belehren. Nichts desto weniger haben diese Bezeichnungen doch einen practischen Werth, insofern sie nämlich als physiologische Zeichen den Ausgangspunct der klinischen Untersuchung abgeben können, und in diesem Sinne wollen wir dieselben hier als Ueberschriften benutzen, um so mehr als sie uns zu einer Reihe von Krankheitszuständen führen, die aufserhalb einer chirurgischen Betrachtung und Behandlung fallen, deren Diagnose aber von uns neben den übrigen Erkrankungen nicht unberücksichtigt bleiben darf. — Erinnern wir uns der Reihenfolge und Gruppirung der Symptome aus der ersten Tabelle; so hebt die Untersuchung hier jedes Mal mit einem physiologischen Symptom an, also mit den Fragen: wie und wann ist die Alteration in der Harnausscheidung? Dann geht sie auf die anatomischen Veränderungen ein und berücksichtigt endlich die pathologischen Symptome und pathologischen Reflexerscheinungen. —

I. *Haematurie.*

1. Formen der Blutbeimengung. Man mufs das hämorrhagische Blut von dem exosmotischen unterscheiden. Ersteres weist auf eine Ruptur der Gefäfswand hin, und mit dem Harn sind dann alle Bestandtheile des Bluts (Blutkörperchen, Fibrine etc.) mehr oder weniger innig gemischt, oder es schlägt sich die Fibrine zu Sedimenten und Coagula oft innerhalb der Harnwege, diese verstopfend, nieder. Bei letzterem ist die Gefäfswand intact, die Farbe des Harns nicht so dunkel, es fehlen die Blutkörperchen und die übrigen Blutbestandtheile, indem nur Blutserum und Blutfarbestoff ausgetreten sind. Es weist diese Form auf eine gröfsere Porosität der Gefäfswand und hauptsächlich auf eine Veränderung des Bluts selbst hin. Aufserdem leidet es keinen Zweifel, dafs diese Form in die erstere übergehen kann, und daraus erklärt sich die Behauptung mancher Autoren, dafs viele Hämorrhagien, besonders die physiologischen (Menses) mit den normalen Secretionen eine Verwandschaft hätten, und so bei Intactheit der Gefäfswand alle Bestandtheile des Bluts durchtreten könnten.

Das gleichzeitig beigemengte Eiweifs ist diagnostisch wichtig. Man scheidet es durch Erhitzen und Filtriren des Harns ab und erkennt an seiner Färbung schon die Blutbeimengung; indem es feucht eine rothe, getrocknet eine braune Farbe zeigt.

Anmerkung. Nach dem Gebrauch des Rhabarber wird die Farbe des Harns dunkeler und setzt man Ammoniak zu, so wird sie blutroth. Reagirt der Harn nun an sich alkalisch, so findet diese Färbung schon in den Harnwegen statt und ein so entleerter Harn kann eine Haematurie fingiren. Die Rücksicht auf das gebrauchte Mittel, so wie der Mangel der obigen Charaktere klären den Irrthum bald auf.

2. Das gleichzeitige Verhalten des Harns ist von aufserordentlicher Wichtigkeit, indem dasselbe einen wichtigen Schlufs auf die Quelle der Blutung

gestattet. Wir haben deſshalb zu bestimmen: a. ob er minus Blut normal sich verhält; oder b. in seinen wesentlichen Bestandtheilen verändert ist; oder c. noch andere Beimengungen: Schleim, Eiter, Concretionen, organische Partikelchen enthält. Ueber diese wichtigen Veränderungen geben Chemie und Mikroskop Aufschluſs, und ohne diese wichtigen Hilfsmittel der Diagnostik kann und darf man sich mit den in Rede stehenden pathischen Zuständen nicht mehr befassen. Wir wollen in den folgenden Rubriken nur einige hervorstechende Thatsachen hervorheben; eine ausführlichere Behandlung des Gegenstandes liegt auſserhalb der gesteckten Grenzen.

3. Die Quellen der Blutung entspringen auf den vier Hauptstationen des Harnwegs, von denen Niere und Blase wieder besonders hervorgehoben zu werden verdienen. Es begreift sich leicht, daſs, wenn in der Niere die Ausscheidung des Bluts stattfindet, mit der anatomischen Veränderung derselben zugleich eine Alteration ihrer physiologischen Thätigkeit und damit eine Veränderung des Harns selbst verbunden sein muſs. Abgesehen von dem Aprioristischen dieses Schlusses sowie von der verschiedenen Auffassung dieser physiologischen Thätigkeit, beobachtet man zumeist eine Verminderung des specifischen Gewichts, des Harnstoffs, der Harnsäure und der Salze, und der Harn reagirt gewöhnlich sauer. (Das specifische Gewicht miſst das Urometer. Den Harnstoff stellt man dar durch Abdampfen eines Harnquantum und Zusatz von Salpetersäure, nachdem man das Schälchen vorher auf kaltes Wasser gestellt. Die Harnsalze kann man zusammenfassen als Phosphate, Sulfata und Chloride; auf erstere reagirt man durch Liq. ammonii caust., auf die Sulfate durch Chlorbaryum, auf letztere durch einige Tropfen einer Lösung von Argent. nitr. (ein Theil auf acht Theile destillirten Wassers). Die Harnsäure stellt man sich dar, indem man zu einem kleinern mit Harn gefüllten Cylindergläschen etwas Salzsäure setzt und 24 Stunden stehen läſst, dann sieht man die feinen braunrothen Krystalle sich abscheiden. — Wenn man recht oft und genau immer mit demselben Quantum des normalen Harns experimentirt hat, so kann man es zu einer ziemlichen Genauigkeit in der Abschätzung dieser Harnbestandtheile bringen). —

Giebt dagegen die Blase die Quelle der Blutung ab, so ist der Harn minus Blut normal, oder etwas entzündlich. Indeſs in den meisten Fällen leidet dann die Schleimhaut, so daſs Schleim, selbst Eiter dem Harn gleichzeitig beigemengt sind und er, wenigstens schon kurze Zeit nachdem er gestanden, alkalisch reagirt. Diese Reaction ist bedingt durch die zersetzende Einwirkung des Blasenschleims auf den Harnstoff, wodurch kohlensaures Ammoniak sich bildet. Nun wissen wir aber, daſs das Ammoniak ein Hauptreagenz auf Eiter ist, indem es denselben zu einer zähen leimartigen Masse zersetzt, und deshalb findet man beim Ausgieſsen eines solchen Harns einen zähen gelatinösen Bodensatz, der sich auch schon in der Blase bilden und verstopfend wirken kann.

Kommt das Blut endlich aus den Ureteren (was höchst selten) oder aus der Harnröhre und deren Adnexen, so ist der Harn minus Blut gewöhnlich unverändert; im letzteren Fall ist das Blut oft wenig mit dem Harn gemischt, indem es der Harnentleerung entweder voraufgeht oder unmittelbar nachfolgt.

4. Das Auftreten der Blutung ist mitunter durch keine hervorstechende

Symptome vorweg angedeutet, besonders ist dies nach Excessen, Reizmitteln, Anstrengungen der Fall, die oft bei vorhandener Disposition die Blutung plötzlich hervorrufen. So sahen wir auf wiederholten reichlichen Genufs von Pfeffer und Schinken, wodurch sich ein Kranker die lästigen dyspeptischen Erscheinungen, die längere Zeit einem Nierenfungus voraufgingen, vertreiben wollte, plötzlich eine heftige Hämaturie auftreten. — In den meisten Fällen indefs geht eine Exacerbation derjenigen Erscheinungen vorauf, welche die zu Grunde liegenden Krankheiten charakterisiren. Dann klagt der Kranke wohl vorher über Druck, Schwere im Becken und häufigen Drang zum Uriniren.

5. Bedingende Krankheitsprocesse. Eine genaue Diagnose der zu Grunde liegenden Krankheitsprocesse ist wie überall, so auch für die Prognose und Kur dieser Blutung von der gröfsten Wichtigkeit. Wir wählen aus der grofsen Zahl derselben diejenigen für eine ausführliche Betrachtung aus, welche speciell vor das Forum der Chirurgie gehören und thun der übrigen einer kurzen diagnostischen Erwähnung.

1. In den Nieren. (Haematuria renalis).

A. Morbus Brightii. Es findet sich besonders im ersten Stadium sehr oft exosmotisches, bei recht acutem Verlauf auch hämorrhagisches Blut im Harn; ferner Eiweifs, Faserstoffgerinsel und Bellinisches Epithelium; das specif. Gewicht und der Harnstoff sind in der Regel vermindert, und dyspeptische, hydropische, encephalische Erscheinungen kommen im späteren Verlaufe dieser eigenthümlichen Nieren-Entartung hinzu. —

B. Nephritis, welche acut und chronisch abläuft und danach unter mehr oder weniger hervortretenden örtlichen und allgemeinen Entzündungserscheinungen. Von diesen heben wir den Schmerz in der Lumbargegend hervor, welcher zum Unterschied von anderen hier Platz greifenden Entzündungsformen (rheumatischen, scrophulösen Muskel-, Knochenaffectionen) quer durch den Bauch nach dem Verlauf der Ureteren zur Blase geht, und auf Hoden (Retraction des Testikels), Schenkel (Taubheit der innern Seite cf. S. 10.), runde Mutterbänder irradiirt. Aufserdem Fieber und Reflex auf den Magen: dyspeptische Erscheinungen, consensuelles Erbrechen. — Erinnern wir uns hier der bei den Hernien angegebenen Weise, die Beckenaperturen zu exploriren. Wir geben dem Kranken eine Lage, in welcher die Bauchdecken erschlafft sind, drängen uns wie dort die Baucheingeweide zur Seite und können nun die Niere auf Schmerz, Vergröfserung etc. exploriren. Der grofse Fettbauch erschwert allerdings hier noch mehr wie dort diese Untersuchung, macht sie aber nicht unmöglich.

Ferner ist die Harnsecretion mehr oder weniger unterdrückt, bei Affection beider Nieren ganz aufgehoben (Anurie), woraus dann bald sehr bedenkliche Allgemeinerscheinungen resultiren, und gleichzeitig findet ein höchst lästiger Harnzwang (Strangurie) statt.

Der Harn ist anfänglich blutig (Analogie mit dem rostfarbenen Sputum in der Pneumonie) später enthält er Eiter und zeigt in der Regel die oben angegebenen Veränderungen in seinem normalen physicalischen und chemischen Verhalten.

C. Lithiasis. 1. Formen der Lithiasis. In allen thierischen Flüssigkeiten

kann es zu Niederschlägen der normaliter in ihnen gelösten Salze kommen, die in Form kleiner Partikelchen (Gries, Sand) ausgeschieden werden, oder an irgend einer Stelle durch immer neue Niederschläge zu bedeutender Gröfse anwachsen.

2. Ursachen der Lithiasis. Die Bedingungen der Niederschläge sind: Veränderungen a. im quantitativen Verhältnifs des sich dann ausscheidenden Salzes und b. im qualitativen Verhältnifs seines Lösungsmittels; endlich c. ist bekannt, dafs ein in eine concentrirte Salzlösung gebrachter Körper die Ausscheidung des Salzes beschleunigt und vermehrt, für dasselbe gleichsam den Krystallisationspunkt abgiebt. Wenden wir diese allgemeinen Gesichtspuncte hier auf den Harn an, so mufs also ad a., wenn mehr Harnsäure abgeschieden wird, als die Harnflüssigkeit aufgelös't erhalten kann, eine Ausscheidung des Ueberschusses stattfinden; oder wird ad b. der Harn alkalisch, so werden sich Erdphosphate ausscheiden, weil sie nur im sauren Harn löslich sind; bleibt endlich ad c. ein solches ausgeschiedenes Partikelchen haften, oder findet sich ein anderer fremder Körper in den Harnwegen, so wird auf diese Weise der Anziehungspunkt zu Niederschlägen gegeben. So kann ein Schleim-, Eiter-, Blutflocken, ein Katheterstück oder sonstiger fremder Körper in der Blase den Kern abgeben, um welchen sich die späteren Ablagerungen schichtweise niederschlagen. — Was aber die letzten Gründe der chemisch-qualitativen Veränderungen betrifft, so sind diese völlig unbekannt. Man findet sie in jedem Lebensalter, Neugeborene und Säuglinge nicht ausgeschlossen. —

3. Ort der Bildung. Es folgt aus dem Vorigen, dafs wiederum auf den vier Hauptstationen des Harns diese Niederschläge angetroffen werden können. Am häufigsten aber entstehen und finden wir sie in den Nieren. Von hier werden sie mit dem Harn ausgeführt, oder sie bleiben haften in den Harncanälchen, im Nierenbecken, diese verstopfend, ausfüllend und ihrerseits so zu Entzündung, Vereiterung, Hämaturie etc. Veranlassung gebend (cf. weiter unten die Diagnose).

4. Chemisches. Man betrachtet die Harnconcretionen sowie die Harnsedimente überhaupt am besten in zwei Hauptgruppen. Diese ergeben sich aus der qualitativen Beschaffenheit des Harns — Harndiathese — die wir 1. als saure und 2. als phosphatische kennen.

Die saure Diathese charakterisirt sich durch stark sauren entzündlichen Harn wie in Gicht und Rheumatismus und kommt auch vorzugsweis in Verbindung mit ersterer vor. Gleichzeitig ist ein sthenischer Zustand des Organismus vorhanden: Puls voll, beschleunigt, Congestionen, Kopf- und andere herumziehende Schmerzen, Schwindel, Schlaflosigkeit, Störungen in der Verdauung, saures, ranziges Aufstofsen, hypochondrische Stimmung, rheumatische, gichtische hämorrhoidale Beschwerden. In dieser Diathese haben wir vorzugsweis Concretionen aus Harnsäure und harnsauren Verbindungen, sowie die aus oxalsaurem Kalk.

Die phosphatische Diathese. Der Harn ist alkalisch oder neutral, asthenischer Zustand des Organismus: Puls klein, schwach, kachektisches Aussehen, allgemeine Abgeschlagenheit, Abmagerung, bedeutende Verdauungsstörungen, Mangel an Appetit, Blähungsbeschwerden, hypochondrische Stimmung. Die Concretionen bestehen hier vorzugsweis aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia,

seltener aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk. Man mufs indefs neben einer bestimmten Diathese zugleich die Genese des ganzen Processes aufzufassen suchen, besonders wenn es sich um das Wachsen und die verschiedenen schichtweisen Auflagerungen eines Steins handelt. So kann z. B. eine harnsaure Diathese in den verschiedensten Krankheiten auftreten und zur ersten Bildung eines Steins aus Harnsäure Veranlassung geben. Die Krankheit und mit ihr die Diathese schwindet, aber der Stein bleibt zurück und veranlafst neue Niederschläge aus sonst normalem Harn; oder er ruft als fremder Körper ein consecutives Nieren-, Blasenleiden hervor, die gereizte Schleimhaut bedingt Ammoniakbildung (durch Zersetzung des Harnstoffs), das Ammoniak bemächtigt sich eines Theils der Harnsäure: es entsteht eine Schicht aus harnsaurem Ammoniak plus Harnsäure, die Ammoniakbildung nimmt zu, es kommen Schichten von harnsaurem Ammoniak allein und endlich tritt vollständig phosphatische Harnbeschaffenheit auf, es kommt zu Niederschlägen aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. Dies ist bei Weitem die häufigste Entwickelungsweise der gröfseren Blasensteine, die zumeist mit einer weifslichen Schicht aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia überzogen sind.

Die einzelnen am häufigsten vorkommenden Formen lassen sich leicht übersehen und erkennen. Es sind:

1. Bei saurer Diathese:

a. Die Concretionen aus Harnsäure. Sie sehen braunroth aus und erhitzt man etwas davon mit einigen Tropfen Salpetersäure gelöst in einem Tiegel und setzt zum Schlufs einige Tropfen Ammoniak zu, so erhält man eine schön rothe Farbe (Murexid) die sich auch schon beim Eindampfen zeigt.

b. Concretionen aus harnsaurem Ammoniak. Farbe gelbröthlich. In Aetznatron gelöst entwickelt sich Ammoniak (durch ein darüber gehaltenes rothes Reagenzpapier zu erkennen). Sie geben Murexid, verbrennen und lassen oft dabei einen Rückstand, der dann auf Beimengung von harnsaurem Kalk, harnsaurem Natron und harnsaurer Bittererde hinweist, mit Säuren braust und angefeuchtet kalisch reagirt.

c. Concret. aus oxalsaurem Kalk. Farbe bräunlich — die härtesten Steine, Maulbeersteine, wegen ihrer höckrigen Oberfläche — verglimmen wie Feuerschwamm — Briefcouverts unter dem Mikroskop.

d. Concret. aus Xanthoxyd, harniger Säure (diese enthält ein Atom Sauerstoff weniger als die Harnsäure) geben kein Murexid — sind selten.

e. Concret. aus Cystin. Farbe gelblich — verbrennen mit bläulicher Flamme (wegen des Schwefelgehalts) mit Knoblauchgeruch — sehr selten.

2. Bei phosphatischer Diathese.

a. Concretionen aus phosphorsaurer Ammoniak-Megnesia. Farbe weifslich — schmelzen unter Entwickelung von Ammoniak.

b. Concret. aus phosphors. Kalk kommen mit dem vorigen gewöhnlich zusammen vor, selten für sich allein — geben beim Erhitzen kein Ammoniak.

c. Concret. aus kohlensaurem Kalk. Farbe ganz weifs, — Aufbrausen in Salzsäure — sind sehr selten.

5. Diagnose der Lithiasis. *a.* in den Nieren. Permanente Symptome werden mitunter ganz vermifst; zumeist aber klagt der Kranke über dumpfen Schmerz in

der Lendengegend, welcher durch Reiten, Fahren, Körperbewegungen sich steigert; oft hat der Schmerz einen neuralgischen Charakter, indem er plötzlich auftritt und bald einen ungewöhnlichen Grad erreicht, dann eine kurze Pause macht, um bald in derselben Heftigkeit wiederzukehren (Steinkolik). Er irradiirt dann wie bei Nephritis selbst bis zur Spitze der Eichel, an welcher die Kranken kratzen und zerren. Unter heftiger Strangurie geht etwas blutiger Harn ab, welcher mitunter Eiter und die Charaktere des Nierenleidens zeigt. Sehr häufig ist wässriges, galliges Erbrechen. Unter diesen Erscheinungen passirt dann mitunter ein Stein die Harnleiter und mit seinem Eintritt in die Blase hören alle Erscheinungen auf; oder es kommt zur wirklichen Nephritis, welche mit Vereiterung und Entartung der Niere enden kann; der Eiter kann Abscesse machen in der Lumbargegend nach der Bauchhöhle hin und der Kranke geht hektisch zu Grunde.

b. In den Harnleitern. Die Erscheinungen sind wie vorhin, wenn der Stein den Harnleiter passirt; er kann aber auch im Harnleiter stecken bleiben oder es können Concretionen denselben gleichsam ausfüttern: dann wird der Schmerz permanent, der Kranke geht gebeugt, weil der M. spoas den Harnleiter reizt, der Harnabflufs wird gehindert, der Harnleiter dehnt sich aus bis zur dickdarmgrofsen fluctuirenden Geschwulst, die Niere wird atrophisch in ihrem Parenchym und stellt zuletzt einen hydropischen Sack dar (Hydronephrosis), es kommt zur Ruptur des Harnleiters oder der hydropischen Niere mit tödtlichem Ausgang.

c. In der Blase. Der Stein ist entweder aus den Nieren herabgestiegen, dann sind mehr oder weniger die vorigen Erscheinungen voraufgegangen oder gleichzeitig vorhanden; oder er hat sich in der Blase entwickelt, an den Nieren läfst sich nichts Krankhaftes wahrnehmen (cf. Ursache). Ferner liegt der Stein entweder frei in der Blase oder in einer Aussackung (Divertikel) derselben und ist ganz von der Blase abgeschnürt oder ragt in dieselbe hinein; oder er hat sich an der Einmündungsstelle des Ureters gleichsam zwischen den Blasenhäuten entwickelt, oder ist nachträglich festgewachsen, so nämlich, dafs in Folge chronischer Entzündung die Schleimhaut zottig entartet ist und die Zotten durch neue Niederschläge mit dem Stein verkittet sind; oder es haben fibrinöse Exsudate brückenartige Stränge über ihn gebildet. Endlich kommt noch in Betracht, ob ein oder mehrere Steine vorhanden, ob die Steinoberfläche glatt oder rauh, eckig ist und welche Gröfse der Stein erreicht hat. In letzterer Beziehung hat man Steine von 30—40 Unzen in der Blase gefunden, und bis zu 6 Unzen mittelst Steinschnitt extrahirt. Von diesen Momenten sind einerseits die gleich anzugebenden Erscheinungen abhängig, welche die Diagnose bestimmen; andererseits sind sie von der gröfsten Bedeutung für die Prognose.

Erstlich die subjectiven Klagen des Kranken beziehen sich auf verschiedene schmerzhafte Empfindungen in der Blase und deren Umgegend: Druck, Schwere auf dem Rectum, dumpfer brennender Schmerz in der gerötheten Harnröhre, an der Eichel (steinkranke Kinder haben einen ungewöhnlich grofsen Penis, weil sie so viel daran zerren und ziehen wegen dieser Schmerzen), diese Schmerzen werden heftiger nach Bewegungen, Fahren auf holprigem Wege, Reiten und nach Excessen; dann werden sie wohl durch plötzlichen Drang zum Harnen

unterbrochen oder treten nach der Harnentleerung sehr lebhaft auf wegen der Contraction der Blase um den Stein; es gesellt sich Tenesmus, Prolapsus ani hinzu wegen des starken Drängens. Häufig tritt nach obigen Anlässen auch hier wie in der Niere, heftige Entzündung auf, oder in Folge von Steinreizung plötzliche Hämaturie.

Oft wird der normale Harnstrahl plötzlich unterbrochen (es ist keine Dysurie mit verändertem Harnstrahl, wie bei Verengungen) mit heftigem Harnzwang und beides hört auf, wenn der Kranke durch veränderte Stellung (oft ist Stehen besser als Liegen, oft findet das Umgekehrte statt) den Stein vom Blasenhalse fortschafft. — In Bezug auf die diagnostische Verwerthung dieser Schmerzen wissen wir, dafs ein Stein oft weit heftigere Schmerzen macht, als mehrere; ferner dafs Steine mit glatter Oberfläche weniger Beschwerden machen, als solche mit rauher, eckiger (Maulbeersteine). —

Ferner haben wir auf den Harn und die Harndiathese zu achten. Der Harn mufs längere Zeit, besonders in zweifelhaften Fällen, täglich untersucht werden. Eine plötzlich auftretende Schleimabsonderung und Alkalescenz des Harns, ein geringes Sediment oft im klaren, oft im gleichzeitig blutigen, schleimigen Harn, sind bei Verdacht auf Stein von Wichtigkeit, indem sie auf Reizung der Blasenwand durch einen fremden Körper hinweisen. Oft ist auch permanenter Blasencatarrh vorhanden. Die consecutiven Schleimhautleiden sind weit gröfser bei eingekapselten, verwachsenen oder rauhen Steinen als bei freien und glatten, und bleiben im Verlauf nie aus.

Endlich erhalten wir die eigentliche und entscheidende Gewifsheit durch die Untersuchung mittelst einer Steinsonde oder eines Katheters und gleichzeitiger Exploration vom Damm, Mastdarm oder Scheide aus. Ohne diese wiederholt gewonnene Gewifsheit dürfen wir keinen operativen Eingriff unternehmen. Mitunter fühlt man den Stein schon vom Damm, noch deutlicher von Mastdarm und Scheide aus, und es bedarf nur der Einführung des Katheters um den beweglichen Körper und sein Anklappen gegen das Metall zu vernehmen. In Bezug auf dies Geräusch indefs, haben verschiedene Täuschungen stattgefunden; man glaubte dasselbe so sicher gehört zu haben, dafs man darauf hin die Operation unternahm, aber leider keinen Stein fand. Es mufs defshalb, wie bemerkt, diese Untersuchung stets wiederholt und mit grofser Vor- und Umsicht unternommen werden, bis man sich hinlänglich durch Gehör und Gefühl von der Gegenwart des Steins überzeugt hat. Man mufs die Untersuchung in verschiedenen Stellungen, bei leerer und gefüllter Blase vornehmen. Der Steinsucher (katheterartig geformter stählerner Stab) ist dem Katheter vorzuziehen, und bei Hypertrophie der Prostata, namentlich des mittleren Lappens, braucht man oft mit Vortheil Heurteloup's Steinbrecher, wegen der kleineren kürzeren Krümmung, durch den sich auch die Gröfse des Steins messen läfst.

d. In der Harnröhre. Es können sehr leicht Steinfragmente im Blasenhalse, oder im Anfangstheil der Harnröhre, oder in Ausweitungen derselben hinter einer Strictur stecken bleiben, und Entzündung, Vereiterung Fistelbildung veranlassen. Die Diagnose ist leicht, wenn man auf den Hergang achtet, den gestörten Harnabflufs berücksichtigt, sowie die örtliche Untersuchung und mittelst Steinsucher hinzunimmt.

D. Commotio renum, welche durch Stofs, Schlag, Fall auf die Nieren entsteht, giebt ebenfalls zur Hämaturie Veranlassung.

E. Carcinoma besonders Fungus und Tuberculosis der Nieren sind anfänglich oft schwer, in ihrer Entwickelung theils durch die Untersuchung des Harns, theils durch die diese Degenerescenzen begleitenden örtlichen Veränderungen und Allgemeinerscheinungen zu erkennen. Besonders beobachtet man beim Fungus reichliche Hämaturien, Krebszellen (?) in Verbindung mit fötidem fleischwasserähnlichem Harn, der minus Blut die Charaktere des Nierenleidens zeigt. Bei der Tuberculose kommen im Stadium der Erweichung neben Blut auch Eiter und Klumpen organischer Masse im Harn vor; auch Detritus der Nierensubstanz hat man bei beiden Processen beobachtet. Abgesehen von diesen angegebenen Erscheinungen tritt der gefährliche Charakter einer solchen Hämaturie bald in der häufigen Aufeinanderfolge der Blutung bei sonstigem Mangel örtlicher Veranlassungen hervor, sowie dafs bei sorgfältiger Untersuchung eine Reihe besonders gastrischer Beschwerden sich ergeben, welche längere Zeit bestanden und gar häufig als sogenannte Hämorrhoidalbeschwerden angesehen werden, zumal da der Krebs der Niere zumeist im späteren Alter auftritt (cf. Geschwülste).

F. Dyscrasien sowohl acuter als chronischer Art, wie Scharlach, Typhen, Scorbut, Morbus maculosus Werlhofii geben mitunter zu Nierenblutung Veranlassung, insofern die ersten beiden Formen nicht selten Nierenentartung (Morb. Brightii) zur Folge haben; während bei den anderen die Dissolution des Bluts, sowie Schwäche und gröfsere Porosität des Capillarsystems als Ursachen anzusehen sind. Ferner weifs man, dafs es bei Leberverhärtung und dadurch bedingter Stauung in der Pfortader zu Nierenblutung kommen kann, besonders bei älteren Individuen und wenn man einen gleichzeitigen Hydrops durch scharfe Diuretica angreift. Hierher möchten auch die Hämaturien zu zählen sein, die man vicariirend für Menses, Hämorrhoiden beobachtet haben will, die aber noch häufiger aus dem Plexus vesicalis kommen.

G. Haematuria toxica hat man speciell die Formen genannt, die mitunter nach dem Gebrauch scharfer Diuretica und Emmenagoga, besonders der Canthariden auftritt. Von letzteren weifs man, dafs sie sogar äufserlich angewendet bei Kindern mitunter Hämaturie und Nephritis hervorzurufen vermögen.

Ferner möchten hierher die Formen zu rechnen sein, die nach Diät-Excessen, Genufs von Trüffeln etc. beobachtet sind. —

2. In den Harnleitern. (*Haematuria ureterica*).

Die Hämaturie ist hier meist nur durch Nierensteine bedingt, welche beim Durchgang den Ureter reizen, oder in ihm stecken bleiben (cf. Lithiasis).

3. In der Blase. (*Haematuria vesicalis*).

A. Die hämorrhoidalen Blutungen (Blasenhämorrhoiden) kommen aus dem Plexus vesicalis und pudendalis, deren Aeste sich vorzugsweis an der Schleimhaut des Blasenhalses verzweigen, mitunter für sich, mitunter vicariirend oder alternirend mit Rectum-Blutungen vor. Auch vicariirend für die Katamenien hat man sie beobachtet. Diese Blutungen treten besonders im späteren Alter in Intervallen mit ungetrübtem Allgemeinbefinden auf; der Harn minus Blut ist normal, oder schleimhältig wegen des oft gereizten Zustands der Schleimhaut, aus

dem sich selbst ein Catarrh entwickeln kann; die örtliche Untersuchung der Blase und ihrer Adnexen läfst nichts Krankhaftes auffinden (cf. Hämorrhoiden)

B. Ruptur der Blase. Dieselbe kann während der Geburtsarbeit vorkommen, wo der Kindskopf gegen die gefüllte Blase durch eine kräftige Wehe angedrängt wird und die Blase sich nicht entleeren kann, wefshalb dieser Umstand durch rechtzeitige Application des Katheters stets berücksichtigt werden mufs. Auch die Verdünnung der Blasenwand durch Divertikelbildung verdient in dieser Beziehung Beachtung. Der Austritt von etwas blutigem Harn begleitet dann die Erscheinungen (Blässe des Gesichts, Verminderung der Temperatur, Ohnmacht, kleiner verschwindender Puls etc.), welche bei Ruptur eines innern Organs aufzutreten pflegen; oft ist neben diesen aber auch nur ein schmerzhafter, erfolgloser Harndrang vorhanden (cf. Urinabscesse).

C. Cystitis und zwar besonders die Cystitis mucosa s. Catarrhus vesicae, welche acut oder chronisch abläuft und vorzugsweis den Blasenhals und die hintere Wand der Blase befällt, aber sich auch durch die Ureteren bis zu den Nieren fortsetzen kann. Die Ursachen sind: Gonorrhoe, Steine, Leiden der Prostata, besonders die Hypertrophie derselben, Stricturen der Harnröhre, schlecht gegohrene Getränke, scharfe Diuretica, locale Erkältungen, z. B. der Füfse, Uriniren im Freien bei erhitztem Körper, gichtische Leiden, und endlich verdienen die Psoas-Abscesse Erwähnung, welche sich nach voraufgegangenen Erscheinungen von Psoitis (lebhafte Schmerzen im Rücken, Adduction und Rotation des Schenkels nach aufsen, skoliotische, lordotische Erscheinungen) mitunter in die Blase entleeren. Die charakterisirenden Symptome sind je nach dem acuten oder chronischen Auftreten nur graduell verschieden: anhaltender dumpfer, tiefsitzender Schmerz in der Regio hypogastrica und dem Damm, auf Harnröhre, Eichel irradiirend und durch Bewegung, Coitus etc. gesteigert; Theilnahme des Gesammtorganismus, Fieber, consensuelle Magenreizung, Verdauungsstörungen; ferner ist die Harnauscheidung behindert, mit gleichzeitigem so charakteristischem Harnzwang (Strangurie), mitunter ist sie ganz aufgehoben (Ischurie), mit dem Harn wird Blut, viel Schleim, selbst Eiter entleert, er reagirt alkalisch, wenigstens bald nachdem er gelassen. — Im Verlauf und als Ausgänge sind eine grofse Zahl von Folgezuständen beachtenswerth, hauptsächlich die Steinbildung (cf. diese), die Hypertrophie, Abscesse, Perforation der Blasenwand, Verdickung, polypöse Entartung der Schleimhaut, Fistel-, Divertikelbildung (cf. Ischuria), Fortsetzung auf die Ureteren, Nieren etc.

Anmerkung. Von den übrigen Formen der Cystisis ist die C. muscularis als Rheumatismus der Muskelhaut, die C. serosa s. Epicystitis als locale Peritonitis anzusehen, und die C. totalis s. parenchymatosa am meisten in Folge von Traumen, Fracturen der Beckenknochen etc. bedingt.

D. Fungus vesicae kommt am häufigsten an der hinteren Wand, im Trigonum und gewöhnlich im späteren Alter vor. Druck, Schwere im Becken, lancinirende Schmerzen besonders in der Nacht, Exulceration, Zerfliefsung, Blut, Eiter, Krebspartikeln im Harn, letztere kann man in den Fenstern des Katheters herausbefördern, wenn man mit der Spitze desselben bei der Untersuchung an der hinteren Wand hinstreift. — Krebskachexie.

E. Blasensteine (cf. Lithiasis).

4. In der Urethra. Haematuria urethralis.

A. Verletzungen, welche die Harnröhrenblutungen bedingen, sind von innen sehr häufig rohes unvorsichtiges Katheterisiren, wodurch die sogenannten falschen Wege gebildet werden; aufserdem können Steinfragmente und andere fremde Körper, welche von aufsen eingeführt sind, durch directe Verletzung oder Reizung Blutung bewirken. Besonders aber ist die Hämorrhagie in Folge äufserer traumatischer Verletzungen prognostisch von Bedeutung, weil sie auf eine Ruptur hinweist, aus der Fisteln und hauptsächlich die unangenehmste Form von Stricturen entstehen können.

E. Aus den Samenbläschen hat man in Folge geschlechtlicher Ueberreizung sich mit oder nach der Ejaculatio seminis Blut ergiefsen sehen. Diese Art der Hämorrhagie könnte man als eine vermehrte überreizte Secretion ansehen, wenn man den secretorischen Charakter mancher Blutungen statuîren wollte (cf. Formen der Blutung). Die letzte Form gehört nur hierher, insofern sie zufällig mit der Harnentleerung gleichzeitig sein kann.

6. Behandlung der Hämaturie. 1. Indicationen aus der Hämorrhagie selbst.

Der Praktiker soll bei den Hämorrhagien überhaupt erwägen, ob dieselben mit activem oder passivem Charakter einhergehen, d. h. ob der Gesammtorganismus sich entweder ähnlich wie bei den Entzündungen, oder wie bei allgemeinen Schwächezuständen verhält. Dieser Charakter ist nun zwar im speciellen Fall nicht immer so klar ausgeprägt, besonders nicht hier bei der Hämaturie, und aufserdem können leicht Täuschungen stattfinden über die localen Bedingungen, die hauptsächlich bei Erwägnng dieses Charakters mit in Betracht gezogen werden müssen. Aufser diesen sind ferner zu beachten die Quantität und Qualität des ergossenen Blutes, die Wirkung seines Verlustes, die Constitution des Kranken. Nach Erwägung dieser Hauptmomente wird man die Wahl der hämostatischen Mittel treffen.

a. Ein lebhafter Orgasmus, eine ungeschwächte kräftige Constitution, der Mangel dyskrasischer Grundlage wird uns zur Ven. Sect. bestimmen; oder es genügen derivirende topische Blutentziehungen auf dem Kreuze, ad anum etc. Ebenso verhält es sich mit der Anwendung der Kälte und der übrigen Adstringentien.

b. Einer wichtigen Indication haben wir in der Ausführung des ergossenen Bluts zu genügen, weil die Ansammlung desselben in den Harnwegen zu Verstopfung und Steinbildung Veranlassung geben kann. Mufs man solche Gerinsel in den Nieren oder Ureteren vermuthen, so verordnet man viel diluirendes Getränk (reines Wasser, Haferschleim, Milch), ist dagegen die Blase mit Blut gefüllt, so mufs man den Katheter anwenden, Injectionen von warmem Wasser ohne oder mit Zusatz von kohlensaurem Kali, Natron machen und grofse feste Gerinsel im Nothfall mit dem Steinbrecher zermalmen.

c. Die nachfolgende Anämie und Erschöpfung verlangt, wenn letztere prävalirt, zunächst flüchtige Reizmittel (Spirit. sulfur. aeth. mart. 10—30 Tropfen in einem schleimigen Vehikel) später die Säuren, das Eisen, eine entsprechende, nährende, reizlose Diät mit Rücksicht auf die causalen Bedingungen.

2. Indicationen aus den bedingenden Krankheitsprocessen. (Indicatio causalis).

Ad. 1. In den Nieren: A. Morbus Brightii. Wir erwähnen hier nur

kurz, dafs im Allgemeinen eine antiphlogistische Behandlung mit Rücksicht auf die Bedingungen, Complicationen und Folgezustände dieser Nierenerkrankung, sich als die zweckmäfsigste herausgestellt hat (Schröpfköpfe in der Nierengegend, Diaphoretica, Drastica etc. etc.)

B. Nephritis verlangt mehr weniger kräftige antiphlogistische Behandlung mit Vermeidung der antiphlogistischen Salze.

C. Lithiasis. Wir haben bei der Lithiasis folgende Indicationen zu erfüllen: 1. Beseitigung der Diathese. 2. Entfernung des gebildeten Steins. 3. Beseitigung der Folgezustände, und endlich 4. ist oft eine symptomatisch-palliative Behandlung nothwendig.

Ad 1. a. Die harnsaure Diathese bekämpfen wir durch Entziehung der animalischen Nahrung, sowie aller Reizmittel; dagegen viel diluirendes Getränk, Milchdiät und Regelung der Stuhlentleerung durch Manna, Rheum. Zu den specifischen Mitteln gehören die Alkalien, die kohlensaueren Wässer, (weil sie den Harn alkalisch machen und so zur Auflösung der Concretionen beitragen). Unter den Brunnen haben besonders Ruf: Vichy, Wildungen, Geilnau, Ems, Teplitz, Karlsbad. Ferner hat man die Benzoë-Säure empfohlen, welche die Harnsäure in die leichter lösliche Hippursäure verwandeln soll, und bei vorwiegend oxalsauren Bildungen das Acidum nitrico-muriaticum 2 — 3mal zu 20 Tropfen.

Ad 1. b. Die phosphatische Diathese. Leider besitzen wir kein Mittel, den Harn sauer zu machen, wefshalb die Therapie hier rath- und erfolgloser ist als bei der vorigen Diathese. Man wendet zwar die Säuren (Salz-, Salpeter-, Phosphorsäure) zu diesem Zweck an, indefs sie haben nur einigen Erfolg, wenn der Harn durch Abscheidung des Ammoniak aus dem Blut kalisch ist, wie das in einzelnen Zersetzungskrankheiten (Typhus) der Fall ist, und durch ihre tonisirende Wirkung. Auch äufserlich zu Injectionen in die Blase hat man dieselben in sehr verdünnter Form (einige Tropfen auf eine Injection) empfohlen, man mufs aber vorsichtig sein. Aufserdem wirkt man durch Tonica, Amara, Eisen sowie durch eine entsprechende Diät auf die geschwächte Constitution und berücksichtigt vor Allem den Zustand der Blase, Prostata etc.

Ad 2. Den Austritt des Steins aus der Niere durch die Ureteren in die Blase soll man fördern theils durch die Bekämpfung der Diathese, und wenn er im Herabsteigen begriffen ist, durch Brechmittel, Opiate, trockene Schröpfköpfe auf das Mittelfleisch, Terpentin. Im Allgemeinen können wir nur die damit verbundenen Schmerzen und Beschwerden (Steinkolik) durch demulcirende Getränke (Mandelmilch, etc.), durch Opium, Ipecacuanha, warme Bäder, Klystiere mäfsigen, und wenn in Folge des Steinreizes Entzündungen, Blutungen auftreten, diese durch entsprechende Mittel bekämpfen. —

Aus der Blase gehen sie entweder mit dem Harn ab, oder sie können nur wegen des erreichten Volumens mittelst Lithotripsie oder Lithotomie aus derselben entfernt werden. Im ersteren Fall bleiben sie dann mitunter in der Harnröhre stecken und müssen entweder mittelst Katheter wieder in die Blase geschoben oder extrahirt oder herausgeschnitten werden. Die Extraction versucht man zuerst mit einer starken Bougie, die man bis zum Stein führt und im langsamen Zurückziehen den Stein von hinten mittelst der Finger dem erweiternden Werk-

zeuge nachschiebt; oder man bedient sich des Instruments von Leroy (eine Röhre, deren Spitze, hinter den Stein gebracht zu einem kleinen Löffel durch eine vorn angebrachte Schraube aufgerichtet werden kann) oder des Hunter'schen zangenartigen Instruments oder des neueren von Lüre construirten. Sind diese Manöver erfolglos, so mufs man die Harnröhre von aufsen durch einen Längsschnitt gerade an der Stelle des Steins, mit möglichster Vermeidung des Scrotum öffnen; vorher bringt man eine Leitungssonde bis zum Stein, und sucht das Zurückweichen desselben durch Fixirung an Ort und Stelle zu verhindern. Die entstandene Wunde schliefst man und sucht die prima intentio über einem eingebrachten Katheter zu erzielen. —

Alle gröfseren Steine können nur durch Lithotripsie oder Lithotomie aus der Blase entfernt werden. Erstere verrichten wir mit dem Heurteloup-Chariér'schen Instrument, welches aus einem weiblichen und männlichen Arm besteht; ersterer hat einen gefensterten, letzterer einen gezahnten Löffel und bewegt sich in einer Furche des ersten hin und her. Es wird, bei horizontaler Lage des Kranken mit erhöhtem Steifs, geschlossen, wo es die Form und Gestalt eines Katheters hat, und stark mit Fett bestrichen in die vorher mit Althädecoct angefüllte Blase geführt, in derselben geöffnet und mit der Oeffnung dem Grunde der Blase zugewendet, damit sich der Stein hineinlege, was man durch leichtes Hin- und Herbewegen zu fördern sucht. Darauf wird der bewegliche Arm durch die vorn befindliche Schraube zum sichern Erfassen des Steins in Bewegung gesetzt, und man kann so den Durchmesser des Steins vorn an einer Scala ablesen. Theils durch den Druck der Hand, noch mehr und besser aber durch die Druckschraube nimmt man dann die Zertrümmerung des Steins vor und wiederholt dies Manöver bis zur hinlänglichen Zermalmung, oder man mufs wegen der Reizbarkeit der Blase von der vollständigen Zertrümmerung für die eine Sitzung abstehen, um dieselbe nach 3—4 Tagen zu wiederholen. Wenn der Stein nicht zu grofs und zu hart ist, wenn die Blase geräumig genug und nicht zu gereizt ist, wenn das Instrument durch die Harnröhre eingeführt werden kann (bei Kindern ist sie fast immer zu eng), dann versucht man die Lithotripsie. Bei der Lithotomie hat man vor Allem anatomisch die Frage discutirt: wie ist der Weg zum Stein am kürzesten und gefahrlosesten? Von drei Seiten her kann man in die Blase dringen: 1. oberhalb der Symphyse durch einen Schnitt in der weifsen Linie, 2. vom Perinäum und 3. vom Mastdarm aus. Oberhalb der Symphyse (Epicystotomie) dringt man durch einen 2—3½ Zoll langen Schnitt (je nach der Gröfse des Steins und des Kranken) durch die weifse Linie, nachdem der Kranke horizontal gelagert, und die Blase vorher mit einem Althädecoct gefüllt ist, damit sie mit ihrer vorderen nicht vom Peritonäum (welches nicht verletzt werden darf) überzogenen Wand höher über die Symphyse tritt, oder man schiebt vorher, ohne die Blase anzufüllen, die Sonde à flèche ein, um auf deren Furche später die Blase anzuschneiden. Die Trennung der weifsen Linie ist wenig verletzend, und das Peritonäum läfst sich bei einiger Sorgfalt ganz gut vermeiden; die Blase wird hier also am leichtesten erreicht, man schneidet sie an ihrer vorderen gewöhnlich gesunden Wand (die untere Wand und die Prostata sind durch den Stein gereizt und häufig entartet) an, und sie gestattet hier eine Oeffnung für den möglichst gröfsten Stein. Allein der Fettbauch, der oft tiefe

Stand der Blase bei alten Leuten, die nicht selten zurückbleibenden Fisteln, hauptsächlich die fast immer tödtlich ablaufenden Infiltrationen werden von den Gegnern dieser Methode als gefährlich hervorgehoben.

Am Perinäum haben wir zunächst beim Manne die Sectio lateralis. Die dabei in Betracht kommenden anatomischen Verhältnisse sind oben erörtert. Der Kranke wird horizontal und mit dem Steifs am Rande eines Tisches gelagert, die Schenkel stark abducirt und im Knie flectirt; darauf wird eine Leitungssonde in die Blase geführt und das Scrotum zur Seite gehalten. Man dringt nun durch einen Schnitt, welcher dicht unter dem Scrotum, 1—2 Linien von der Raphe entfernt, beginnt, und schräg nach abwärts verläuft und in der Mitte zwischen After und Sitzbeinhöcker endet, zwischen Musc. ischio- und bulbo-cavernosus, unter dem Bulbus urethrae in die Pars membranacea urethrae ein und von da mit dem Steinmesser durch die Prostata in den Anfangstheil des Blasenhalses.

Wegen der bei dieser Methode möglichen Verletzungen, besonders der samenführenden Organe, schlug Dupuytren zuerst den Verticalschnitt in der Raphe vor, später aber nachdem er das Unzulängliche desselben erfahren, den Bilateralschnitt, der so ausgeführt wird, dafs man 6—7 Linien oberhalb des Rectum einen 12—20 Linien grofsen Querschnitt macht, dessen Enden sich wegen der gefährdeten Art. pudenda leicht abwärts krümmen. Darauf dringt man tiefer unter den Bulbus uud in die Pars membranacea und schiebt in die gemachte Oeffnung das verborgene Doppel-Lithotom in die Blase. Man öffnet dasselbe, bestimmt dann nach der Gröfse des Steins die Gröfse des Schnitts und schneidet im Zurückziehen Prostata und Blasenhals nach beiden Seiten hin ein. Man schneidet auf diese Weise vom Anfangstheil der Blase ein Segment so ab, dafs die samenführenden Partien unterhalb des Schnitts unversehrt liegen bleiben. Allein die Oeffnung fällt nur klein und vor Allem für die Extraction des Steins höchst unbequem aus, und die Art. pudenda ist auf beiden Seiten gefährdet. Wegen der Schonung der Samengänge wollen einige Autoren sie bei jugendlichen Individuen angewendet wissen.

Noch weniger als diese Methode von Dupuytren ist der Mastdarmschnitt in Anwendung, der so ausgeführt werden soll, dafs vom Rectum aus der Damm in der Raphe auf einen Zoll aufgeschnitten wird, um dann in der Mittellinie in die Pars membranacea zu dringen und von da aus auf einer vorher eingeführten Leitungssonde in die Blase zu schneiden. Man beschränkt dies Verfahren auf den Fall, wo der Stein abgesackt nur von hier aus erreichbar ist. —

Beim Weibe sind Steine überhaupt seltener und dann die anatomischen Verhältnisse einfacher. Bei ihnen kann man ähnlich dem Seitenschnitt, oder vertical, oder horizontal auf einer Leitungssonde von der Harnröhre aus in die Blase dringen, und aufserdem die Epicystotomie machen. —

Ad. 3 und 4. Die Bekämpfung der Folgezustände und die symptomatisch-palliative Behandlung beziehen sich theils auf die durch den Stein gesetzte Reizung, Entzündung und Krampferscheinungen, theils auf die Nachbehandlung nach den Operationen.

D. Commotio renum verlangt die Bekämpfung der nachfolgenden Entzündung, die hier oft eine energische Antiphlogose erfordert.

E. Krebs und Tuberculose der Nieren. Wir können nur durch örtliche Ableitungen, Leberthran, beruhigende Mittel, Bekämpfung der Folgezustände etwas zur Erleichterung des Kranken beitragen.

F. Die Bekämpfung der Dyscrasien und deren übele Ausgänge müssen wir der Therapie der innern Krankheiten überweisen.

G. Haematuria toxica verlangt die Beseitigung der schädlichen Mittel und die Bekämpfung der oft entzündlichen Folgezustände. Der Kampher hat sich hier als beruhigendes Mittel und besonders als Antidotum gegen Canthariden Ruf erworben; man giebt ihn entweder in einer Emulsion oder in Verbindung mit Pul. Doweri.

Ad. 2. in den Ureteren. Die Behandlung ist hier nur eine symptomatisch-palliative und sucht hauptsächlich das Herabsteigen eines Steins zu fördern.

Ad. 3. in der Blase. *A.* Die hämorrhoidalen Blutungen verlangen die Hinleitung derselben zum Rectum, oder bei Weibern die Herstellung der Katamenien. Dies erreichen wir durch die zur Förderung der Hämorrhoiden angegebene Behandlung (cf. Hämorrhoiden). Bei Weibern setzt man zur Zeit der eintretenden Katamenien Blutegel an die grofsen Schamlippen, trockene Schröpfköpfe auf die innere Seite der Schenkel; aufserdem Fufsbäder und innerlich Emmenagoga.

B. Ruptur der Blase (cf. Urinabscesse.)

C. Cystitis. Sie verlangt die allgemeine antiphlogistische Behandlung mit Ausschlufs der antiphlogistischen Salze, an deren Stelle das Calomel gereicht wird. Dagegen viel beruhigendes schleimiges Getränk, Emulsionen von Mandeln, Mohnsamen, ölige Purgantien, allgemeine warme Bäder, örtlich die graue Salbe, die man vortheilhaft dick auf einen Leinwandlappen streichen läfst, diesen über die Blasengegend legt und darüber warme Kataplasmen mit einem narkotischen Zusatz von Belladonna, Hyoscyamus, Conium, zumal wenn die Krampferscheinungen prävaliren, wo dann das Opium oft nöthig wird etwa in Klystier. Bei der chronischen Form, dem chronischen Catarrh der Blase, sind empfohlen: ein Thee aus Fol. uvae ursi, Kalkwasser mit Milch zu gleichen Theilen, mehrere Unzen des Tages; dann die Balsamica: Terpentin 5 — 10 gr. in Pillen, Copaivbalsam; die China, Cascarilla; örtlich und direct auf die Schleimhaut hat man angewendet: Injectionen von Althä-Decoct mit geringem Zusatz von Copaivbalsam, Salpeter-, Salzsäure (2 Tropfen auf 6 — 8 Unzen), Argentum nitricum gr.j. auf ℥vj. und allmälig steigend; man mufs damit indefs sehr vorsichtig sein und dieselben, besonders letztere bei Exulcerationen, die hauptsächlich am Blasenhalse vorkommen, anwenden. Anfänglich macht man täglich nur eine Einspritzung und ermittelt erst durch ein einfaches Decoct die Capacität der Blase; später kann man auf 3 — 5 gehen, und das Fluidum 10 — 20 Minuten zurückhalten.

Oertliche Ableitungen in Form von Moxen, Setaceum am Perinäum sind sehr rigoröse Mittel, mehr empfehlen sich die revulsorischen Einreibungen

aus einer Verbindung der grauen und Jodsalbe mit zeitweiser Application (wöchentlich 1 — 2 mal) von einigen Blutegeln. Einer Hauptindication haben wir in der Entleerung des Harns zu genügen, dessen irgend verzögerter Aufenthalt in der Blase das Uebel steigert, weshalb bei erschwertem oder verhindertem Abflufs desselben sofort der Katheter applicirt werden mufs. Mitunter verhindert die gelatinöse Beschaffenheit der eitrigen Absonderung den freien Abflufs; dann mufs man durch wiederholte Injectionen die Blase zu reinigen suchen. Eine entsprechende, nährende, reizlose Diät, besonders eine gleichmäfsige, warme Bekleidung sind gleichzeitig nothwendig. Eine Veränderung der Localität, Aufenthalt auf dem Lande in Verbindung mit einer Milch-, Molkenkur, für letztere hat Kreuth Ruf, ist besonders bei geschwächten Individuen sehr zu empfehlen; als Brunnen Wildungen, Geilnau, Fachingen, auch Vichy, Pyrmont, Franzensbrunn.

Ad 4 in der Urethra. Fremde Körper in der Harnröhre müssen entfernt werden (cf. oben) und die durch sie entstandene Reizung, Entzündung sind durch örtliche, mitunter selbst allgemeine Antiphlogose zu beseitigen. Eine besondere Aufmerksamkeit verdienen die traumatischen Verletzungen wegen nachfolgender Fistelbildung oder der narbigen Contraction. Man mufs die eintretende Reaction energisch bekämpfen (kalte Ueberschläge, Blutegel am Damm, graue Salbe etc.) und sobald es die Reizbarkeit der Harnröhre gestattet, ist das Einführen und Liegenlassen des Katheters nothwendig.

II. *Dysurie, Ischurie, erschwertes Harnen, Harnverhaltung.*

Es ist dies ein zweites bedeutungsvolles Symptom, durch welches die klinische Untersuchung auf eine Reihe wichtiger pathologischer Zustände in den Harnorganen hingeführt wird, und zwar in einer Reihenfolge, wie wir dieselbe in der Tabelle zu skizziren versucht haben. Als physiologisches Symptom haben wir es 1. der Zeit nach zu eruiren, in so fern das Continuirliche oder Periodische desselben einen wichtigen Schlufs auf Ort und Ursache gestattet.

2. und 3. Die Erfahrung des Orts fällt in der Regel mit der Erforschung der Bedingungen zusammen und mufs sich stets nicht blofs auf alle Stationen des Harnwegs, sondern auch auf Nachbarorgane und Nachbarsphären erstrecken. Die Methode der Untersuchung ist hier am besten die historische, es sei denn, dafs wir sofort das Grundübel als ein entzündliches erkennen, also *a.* Ischuria inflammatoria, cf. die speciellen Entzündungsformen.

b. I. organica. Es bleibt uns hier nur die Hypertrophie der Prostata zu besprechen, da wir die übrigen Veränderungen bereits früher abgehandelt haben. Dieselbe ist im spätern Alter aufserordentlich häufig und befällt entweder die ganze Drüse oder den einen oder andern Lappen, besonders häufig den mittleren. Letzterer kann dann klappenartig sich von hinten her an den Blasenhals legen und so die Ischurie bedingen. Aufserdem aber ist der Einflufs dieses hypertrophischen Lappens auf die Harnentleerung verschieden; anfänglich machen sich nur die Erscheinungen des beschwerlichen Harnens (Dysurie) bemerkbar, bei

Zunahme der Vergröfserung entsteht vollständige Ischurie, die oft nur von der übermäfsig ausgedehnten Blase überwunden wird, oder auch so, dafs durch den stark gefüllten Zustand der Lappen etwas zur Seite gedrängt wird, so dafs wieder etwas Harn abfliefsen kann. In anderen Fällen hat die Anfüllung der Blase die umgekehrte Wirkung, so dafs der Kranke den Harn nie lange zurückhalten darf; wobei allerdings auf den oft gleichzeitig geschwächten Zustand des Detrusor geachtet werden mufs, der durch eine zu starke Ausdehnung der Blase oft seine letzte Kraft einbüfst. Ferner macht sich mitunter die Eigenthümlichkeit bemerkbar, dafs der Harn bei hinlänglicher Füllung der Blase unwillkürlich abläuft, während austreibende Anstrengungen besonders mittelst der Bauchpresse von Seiten des Kranken Ischurie machen. Trifft die Hypertrophie die ganze Drüse, so kann ebenfalls Dysurie und Ischurie entstehen; es kann aber auch der Verschlufs der Blase dadurch gehindert werden, dafs die vergröfserte Drüse den Canal starr offen erhält und so völlige Incontinenz des Harns sich ausbildet. Aufserdem wird die Blase an ihrem Grunde durch die Vergröfserung der Drüse und die unvollkommene Harnentleerung bald vertieft, was für Steinbildung von Bedeutung und was wir bei der Untersuchung auf Blasensteine mittelst des Steinbrechers bereits berücksichtigten.

Vor Allem mufs man den mittleren Lappen beim Katheterisiren beachten, weil man nur mit einem stark gekrümmten Katheter über das nach vorn und oben vorspringende Hindernifs hinwegkömmt.

Die Ursachen dieser Hypertrophie sind unbekannt. Man hat sie mitunter in Folge von Entzündungen der Harnröhre, Blasencatarrh, nach Erkältung sich entwickeln sehen; oft, bei Greisen, ist keine Ursache aufzufinden.

c. I. m e c h a n i c a. Die Weise, wie Steine Ischurie veranlassen, haben wir besprochen (cf. Lithiasis). Geschwülste des Unterleibs, Exostosen im Becken haben ihre bestimmte Anamnese und machen in der Entwickelung häufig Blasenreiznng, Entzündung etc., bevor sie stauend auf den Harnabflufs wirken. Besonders aufmerksam müssen wir bei Weibern auf Dislocationen der Gebärmutter sein, die bei Weitem in den meisten Fällen bei ihnen die Bedingungen der Dysurie oder Ischurie bilden. Sie sind am häufigsten in den ersten Monaten der Schwangerschaft und können sogar zu Abortus führen.

d. I. s p a s t i c a. Den Blasenkrampf als Reflex verschiedener Reize der Harnorgane, besonders von dem empfindlichsten Theil der Blase, dem Trigonum, aus auf die Muscularis kennen wir bereits; als eigentliche Neuralgie beobachtet man ihn bei nervös reizbaren, hysterischen Individuen in Folge von Aufregung psychischer und geschlechtlicher Art; ferner nach Canthariden, Genufs junger Weine, schlechten Biers, bei Tenesmus des Sphincter ani, in Folge von Erkältung besonders der Füfse, Rheumatismen. Ein plötzlich auftretender zusammenschnürender Schmerz am Blasenhalse, der nach verschiedenen Richtungen irradiirt, zuweilen mit Hervordrängen des Mastdarms, mit Kälte der Extremitäten, Angst, mit kleinem zusammengezogenem Pulse charakterisirt ihn; er dauert oft nur ¼—½ Stunde, dann tritt wie bei andern Neuralgien ein freies Intervall ein. Ischurie bedingt der Krampf nur, wenn er den Sphincter befällt; nimmt er den Detrusor ein, so wird der Harn oft mit einiger Gewalt ausgetrieben oder tröpfelt unwill-

kürlich ab, wenn der Antagonismus des Sphincter ebenfalls aufgehoben ist. In der Harnröhre tritt er in Folge von Reizung, Entzündung derselben an den Muskelfasern der Pars nuda mitunter auf und hindert oft das Einführen des Katheters (spastische Strictur).

e. I. paralytica. Paretischer Zustand des Detrusor (Atonie der Blase) kommt bei alten Leuten und Onanisten vor. Alte Leute brauchen überhaupt schon längere Zeit, um den Detrusor in Thätigkeit zu setzen, sie lassen in der Regel die Bauchpresse mitwirken und können dennoch den Harn nicht mehr mit der gehörigen Energie austreiben. Es kann aber auch die blofse übermäfsige Ausdehnung der Blase durch den willkürlich oder mechanisch zurückgehaltenen Harn die Contractilität des Detrusor ungemein schwächen, ja ganz vernichten. Bei Kindern mit entzündeter Vorhaut mufs man hierauf achten, sie halten den Harn wegen des Schmerzes beim Harnen leicht zurück. Ferner weifs man von Spielern, dafs sie vor Eifer die Entleerung ihrer Blase vergessen, oder dieselbe nur unvollständig vornehmen und sich dadurch einen Schwächezustand des Detrusor zuziehen. Dasselbe gilt von organischen und mechanischen Hindernissen: Hypertrophie der Prostata etc. Auf diesen rein mechanischen Hergang müssen wir besonders aufmerksam sein; ihre Ausmittelung ist in der Regel leicht und wird dennoch so häufig in der Praxis unterlassen, indem man sich sehr gern mit „Schwäche, Paralyse" begnügt. Wir wollen hier wieder die Praxis-Regel einschieben, dafs man die causalen Bedingungen für pathische Zustände immer erst ganz zuletzt in den Nerven suchen, und somit die Diagnose auf Neurose stets als die schwerste ansehen müsse. Man stelle nie, besonders hier in der Harnsphäre, die Diagnose auf Hysterie, auf hysterischen Krampf etc., bevor man sich nicht durch die genaueste örtliche Untersuchung vom normalen Verhalten der Harn- und Geschlechtsorgane überzeugt hat. Allerdings kommen paralytische Zustände in Folge von Hirn-, Rückenmarksaffection vor, ebenso in Folge von Stofs, Fall auf den Hinteren, durch Druck von Geschwülsten auf den Plexus sacralis; allein diese Anlässe sind doch weit seltener als die genannten.

4. Diagnose. Wenn wir die Symptome aus der Anamnese mit denen aus einem sorgfältig und allseitig erforschten Status präsens gehörig gruppiren und geordnet zusammenstellen, so ist die Diagnose der speciellen Bedingung, besonders der entzündlichen, sowie der Oertlichkeit in der Regel nicht schwer. Nur bei inveterirten Fällen, hauptsächlich wenn sich verschiedene Complicationen herausgestellt, kann die Einsicht in den Hergang und Zusammenhang der Erscheinungen Schwierigkeit haben. Eine geordnete Untersuchung ist dann Hauptsache und vor Allem mufs man sich hüten, gleich vorweg, wie man zu sagen pflegt, „an diese oder jene Bedingung zu denken" und darauf hin den Kranken zu inquiriren; sondern man beginnt in der Regel am zweckmäfsigsten die äufsere Untersuchung mit der Erforschung der Adnexen und Nachbarorgane, so bei Männern mit der Untersuchung des Damms, per rectum, der Prostata, bei Weibern per vaginam, des Stands des Uterus. Dann unterrichtet man sich durch Palpation und Percussion über die Bauchorgane, die Ausdehnung der Blase, die als fluctuirende Geschwulst bis zum Nabel reichen, fast die ganze Bauchhöhle ausfüllen kann. Niemals darf man die Application des Katheters unterlassen, weil er über den Zustand der Harnröhre sowie des mittlern Lappens der Prostata, über Verstopfung

durch Schleim, Eiter, etc., über viele Zustände der Blase selbst Aufschlufs giebt. Ferner kann man an der Energie, mit welcher der Harn durch ihn abfliefst, einen Schlufs auf die noch vorhandene Kraft des Detrusor machen, sowie eine partielle Ischurie erkennen, wenn man ihn gleich nach dem Uriniren einführt. Ebenso darf die Untersuchung des Harns nie unterbleiben, weil sein chemisches und physicalisches Verhalten in Blasen-, Nierenleiden (cf. oben) diagnostisch verwerthet werden mufs.

Die Diagnose der rein spastischen und paralytischen Ischurie ergiebt sich vor Allem durch den Mangel jeglicher organischen Veränderung und mechanischer Hindernisse. Ist indefs Reizung, Entzündung, Verdickung, hauptsächlich der Blasenchleimhaut neben Spasmus oder Paralyse gleichzeitig, so mufs deren Entwickelung und nähere Bedeutung dann aus der Anamnese festgestellt werden mufs. Aufserdem ist zu beachten, dafs bei allen Hirn- und Rückenmarksaffectionen die Application des Katheters unerläfslich ist, besonders wenn der Kranke soporös und der Perceptionsfähigkeit des Bedürfnisses der Harnentleerung beraubt ist.

5. Folgezustände. Wir kennen die gefährlichen Zufälle, welche aus der Unterbrechung einer so wichtigen depuratorischen Thätigkeit, wie die Harnausscheidung ist, resultiren, besonders aus den letzten Stadien des Morbus Brightii, in welchen oft die heftigsten Convulsionen den nahen Tod verkünden.

Nicht minder gefährlich sind die Folgen von stauenden Bedingungen in den Ureteren, die Hydronephrose etc., weil dieselben in der Regel aufserhalb eines therapeutisch-operativen Einflusses liegen. — In der Blase ist die Hypertrophie des Detrusor wegen der von ihm verlangten ungewöhnlichen Kraftäufserung eine häufige Folge. Seine hypertrophirten Bündel springen dabei nach innen vor gleich den Fleischbalken einer Herzkammer und weichen mitunter so aus einander, dafs die Schleimhaut zwischen ihnen sich aussackt und mit dem serösen Ueberzug die sogenannten Divertikel bildet, die mit Ausschlufs der Stellen, wo der Blase straffe Knochen anliegen (vordere Wand und Grund) überall in grofser Zahl und Ausdehnung entstehen. An den Seitenrändern und in der Nähe des Scheitels werden sie am häufigsten beobachtet. Es begreift sich leicht, dafs wegen des in ihnen zurückgehaltenen und sich sehr leicht zersetzenden Harns Niederschläge, Steinbildung etc. in ihnen sehr häufig sind, oder dafs ein primär vorhandener Stein sich leicht in sie hineinlegen kann (abgesackter Stein). Ebenso kann es bei einwirkender Gewalt von aufsen an ihnen leicht zur Ruptur der Blase kommen, wegen ihrer geringen Widerstandsfähigkeit.

6. Behandlung. Am meisten Gegenstand einer chirurgischen Behandlung wird die Ischurie vesicalis und urethralis, ihr Hauptmittel ist der Katheter. Er erfüllt aber nicht blofs die vorzüglichste Indication, die Entleerung der Blase, sondern soll auch als diagnostisches Hilfsmittel verwerthet werden, so wie wir ihn als Heilmittel gegen Stricturen, Reizzustände der Harnröhre jeglicher Art bereits kennen, wo wir ihn dann gewöhnlich die Form der Bougie annehmen lassen, die man als geraden oder conisch zulaufenden Katheter ohne Fenster für den Harnabflufs ansehen kann (cf. Stricturen). Der Katheter ist entweder ein solidgekrümmter oder solid-gerader, oder ein elastischer aus Kautschuk, Gutta-percha, dem man durch einen Draht ebenfalls eine Krümmung geben kann. Die Gutta-

Percha-Katheter führen sich schwerer ein als die aus Kautschuk, sie sind zwar haltbarer, werden aber leicht brüchig.

Die gute Ausführung des Katheterismns ist bedingt durch eine genaue topographisch-anatomische Anschauung der männlichen Harnröhre und ihrer Adnexen; beim Weibe ist höchstens das Auffinden der Harnröhrenmündung dicht oberhalb des Introitus vaginae mitunter schwierig.

Die 6 — 7 Zoll lange männliche Harnröhre (bei Weibern beträgt sie nur 1½ Zoll, ist gerade und bedeutend weiter) ist Sförmig gekrümmt und liegt mit ihrer Pars prostatica (ungefähr 10‴ — 1″ lang) im kleinen Becken auf dem Rectum, mit ihrer Pars membranacea (8 — 9‴ lang) unter dem Schambogen. Zieht man den Penis gegen den Bauch hinauf, so schwindet die vordere Krümmung und nur die hintere unter dem Schambogen an der Pars. memb. bleibt übrig, und in dieser Stellung entspricht ihr der einfach gekrümmte Katheter von Desault. Zieht man aber den Penis straff an und zugleich nach abwärts, so wird, wenn die Blase gefüllt, das Rectum leer, die Prostata gesund und sonstige Entartungen fehlen, auch die hintere Krümmung am Isthmus sich zum Theil ausgleichen und die Harnröhre einen fast geraden Gang bilden; in dieser Stellung führt man den geraden Katheter ein.

Bei der Einführung des gekrümmten Katheters liegt der Kranke am besten mit flectirten Schenkeln nahe am Bettrande. Der Chirurg steht an der linken Seite und stützt die operirende Hand auf die Linea alba in einer solchen Entfernung von der Wurzel des Penis, dafs die Spitze des Katheters neben derselben über den Schambogen reicht. Die linke Hand umfafst den Penis hinter der entblöfsten Eichel und führt ihn auf den Katheter, bis dessen Spitze auf den Schambogen stöfst. Jetzt den Penis auf dem Katheter fixirend kommt Alles darauf an, mit der Spitze des Katheters gleichsam sondirend unter den Schambogen und durch die verschiedenen Partien der Harnröhre hindurchzugehn. Stöfst die Katheterspitze dabei auf Hindernisse, so orientirt man sich zunächst vom Damm, Mastdarm aus etc. über den Ort, dann über die Art desselben: eine Strictur, Geschwulst verlangt ein feineres Instrument, oft kommt man z. B. mit einer ganz fein auslaufenden Bougie zuerst über das Hinderniss hinweg, so dafs der Kranke sofort etwas Harn lassen kann oder man bringt gleich hinter her einen etwas gröfseren Katheter ein. (Dies Verfahren hat uns oft noch nach schon wiederholt angestellten Versuchen, so dafs man falsche Wege besorgen konnte, zum Ziele geführt.) Bei Hypertrophie des mittleren Prostata-Lappens mufs man dem Instrument durch Biegung eine kürzere stärkere Krümmung geben. — Bei alten Leuten schieben sich leicht Schleimhautfalten an der untern Wand vor, welche man durch ein stärkeres Instrument oft besser ausgleicht. Ueberhaupt wähle man den Katheter anfänglich nie zu dünn, besonders nicht bei der rein spastischen Ischurie. Die sonstigen Unterstützungen sind: warme Kataplasmen, einige Blutegel am Damm, ein warmes Bad, ein Dowers-Pulver mit Kampher, namentlich bei heftigen Krampferscheinungen. Aufserdem kann man den Katheter vom Damm, Mastdarm aus heben und stützen, wobei die eine Hand immer den Penis und Katheter fixirt und endlich hebt Lallemand mit Recht ein Hauptmittel hervor, das ist — die Ruhe und Ausdauer des Chirurgen. —

Zur Einführung des geraden Katheters läfst man den Kranken sich hart auf

den Bettrand mit nach vorn geneigtem Körper setzen, giebt dem Penis mit der linken Hand die angegebene Richtung und schiebt den Katheter unter leicht rotirenden Bewegungen in die Blase. Bleibt derselbe am Isthmus hängen, so ist die hier vorhandene Krümmung nicht ganz ausgeglichen, und die Spitze des Katheters stöfst auf den der Blase zugekehrten Schenkel unter mehr oder weniger spitzem Winkel auf. Man mufs dann den Penis und Katheter noch mehr senken und zugleich vom Damm, Rectum aus hebend nachhelfen. Häufig gelingt es in einer anderen Stellung oder Lage des Kranken besser; deshalb mufs man oft die verschiedensten Situationen (Stehen, Sitzen, Rücken-, Knieellenbogen-Lage) versuchen. — Ist man genöthigt, den Katheter liegen zu lassen, so mufs man ihn mit einem Kork verschliefsen, oder man läfst den Harn ununterbrochen in ein Gefäfs ablaufen; dann mufs man ihn aufserdem an ein Suspensorium mittelst Fäden anknüpfen; oder man befestigt diese durch Heftpflasterstreifen. —

Gelingt die Entleerung der Blase mittelst des Katheters nicht, so mufs man die Punction oder Paracentese derselben machen. Man sticht dann die Blase dicht oberhalb der Symphyse in der weifsen Linie mit einem grofsen gekrümmten Troikart an und entleert sie in Pausen durch die Canüle, welche darauf zurückbleiben mufs. Man schiebt dann ein Röhrchen von Bell in dieselbe, welches man mit einem Kork verstopft und das ganze befestigt man durch Heftpflaster oder Binde auf der Bauchwand, um so lange den Harn auf diesem Wege zu entleeren, bis der normale Weg wieder hergestellt ist. Mufs dieser künstliche Weg längere Zeit erhalten werden (vor dem 5 — 6 Tag darf man die Canüle nie wieder entfernen, weil sonst leicht, wegen der noch nicht zu Stande gekommenen Anlöthung der Blase an die Bauchwand Harnergufs erfolgen könnte), so mufs man die Canüle von Zeit zu Zeit von Incrustationen reinigen. Zu diesem Zweck entfernt man zuerst das Röhrchen, darauf schiebt man eine elastische Bougie oder die Docke von Zang in die Canüle und zieht letztere über jene heraus. Ist sie gereinigt, so schiebt man sie wieder über die Docke zurück, entfernt diese und führt Bell's Röhrchen wieder ein.

Bei grofsem Fettbauch und tiefem Stand der Blase könnte man genöthigt sein, eine andere Einstichsstelle zu wählen, und zwar entweder das Rectum oder den Damm. Der Damm ist aber als verlassen anzusehen, weil man zu fern von der Blase ist, und die Nebenverletzungen zu bedeutend sind. Letztere könnte man nur dadurch vermeiden, dafs man vorher wie beim Seitenschnitt zum Anfang der Blase vordringt und sie dann ansticht. Vom Rectum aus sticht man unter Leitung eines vorher in dasselbe bis über die Prostata hinaus eingeführten Fingers in der Mittellinie, wegen der seitlich gelegenen Samenbläschen, die Blase an. Es bleiben aber sehr leicht Fisteln zurück und das Liegenlassen der Canüle ist wegen der Stuhlentleerungen mit grofsen Schwierigkeiten verknüpft. —

Unter den Bedingungen sind die meisten bereits früher besprochen. Hier berücksichtigen wir nur noch für die I. organica:

Die Hypertrophie der Prostata und die polypösen Excrescenzen am Blasenhals. Gegen ersteres Uebel erweisen sich oft alle Mittel fruchtlos und man kann dies fast immer annehmen, wenn man dasselbe gleichsam als Ausdruck der Involutions-Periode des männlichen Organismus ansehen mufs. Der Uterus verkleinert sich, die Prostata vergröfsert sich. Indefs sehr oft lassen sich auch die

angegebenen causalen Bedingungen auffinden und dann machen wir den ersten Angriff auf diese. Aufserdem hat der Katheter oft einen verkleinernden Einflufs, und so lange seine Application möglich, besonders wenn es der Kranke selbst lernt, ist das Uebel erträglich. Mit allgemeinen Mitteln, Jod etc. bringt man in der Regel nur die Constitution herunter; man kann das Jod höchstens in Form der Jodwässer (Kreuznach, Adelhaidsquelle) oder der Jodsalbe versuchen. Die Cicuta hat Hunter empfohlen, man kann sie auch in Salbenform versuchen und periodisch einige Blutegel am Damm anwenden, oder sogar zu Fontanell und Setaceum greifen. Prävalirt die Entwickelung nach der einen oder anderen Seite, so ist ein operativer Eingriff gestattet. So hat man den mittleren Lappen mittelst Katheter perforirt oder ihn zu zerquetschen, oder von der Urethra aus zu incidiren gesucht. Auch die theilweise Extirpation ist gemacht worden, wenn die Vergröfserung die Functionen des Rectum zu sehr beeinträchtigte. Man mufs das Rectum ablösen und dann ein Stück abtragen. —

Die polypösen Excrescenzen kann man ebenfalls mittelst Steinbrecher zu zerquetschen suchen, wenn die übrigen bereits früher zur Rückbildung der Schleimhaut angegebenen Mittel fehlschlagen.

Die Dislocationen der Gebärmutter lassen sich gewöhnlich leicht heben; man mufs aber vorher erst die Blase mittelst Katheter entleeren. Bei der I. spastica sind oft die Antiphlogistica die besten Antispasmodica. Bei der eigentlichen Krampfform thut oft der Reiz des soliden Katheters gut; oft mufs man aber erst ein warmes Bad, oder Kataplasmen mit narkotischem Zusatz und innerlich ein Dowerspulver mit Kampher voraufschicken. Bei hysterischen Individuen sind die übrigen Antihysterica anzuwenden. (Asa foetida, Valeriana etc.)

Bei der I. paralytica mufs man möglichst die Ursachen beseitigen. Gegen den atonischen Zustand der Muscularis ist wieder der Katheter das Hauptmittel, den man besonders nach jedesmaligem Uriniren anwendet, wenn nämlich der Kranke entweder noch einige Kraft in seinem Detrusor besitzt, oder dieselbe sich wieder herzustellen beginnt. Ferner kennen wir die vortheilhafte Wirkung der Reflexreize auf den Detrusor: die kalten Klystiere, kalte Douche auf das Kreuz, die Moxe. Froriep hat die Electricität durch einen Katheterdraht mit Nutzen angewendet. Unter den innern Mitteln haben die Kanthariden als specifisch erregend auf den Detrusor wirkend Ruf (die Tinctur zu 5—15 Tropfen); auch das Secale, Strychnin, die Arnica verdienen Berücksichtigung, und bei allgemeiner Schwäche namentlich nach Samenverlust (gegen Pollutiones nocturnae wird der Katheter mit Vortheil angewendet) sind Eisen und die belebenden Wässer von Gastein, Wildbad mit Nutzen gebraucht.

III. *Enuresis, Incontinentia urinae, unwillkürlicher Harnabflufs.*

1. Auch dies wichtige Symptom haben wir zunächst der Zeit nach zu erforschen. Hier begegnen wir zuerst der Enuresis nocturna, welche keineswegs blofs im kindlichen Alter vorkommt, wenngleich sie diesem besonders eigen ist, weil dasselbe vorzugsweis zu Reflexerscheinungen disponirt. Wir haben deshalb rücksichtlich der Ursachen den verschiedenen Reizen nachzuspüren, welche im Bereich der

Harnorgane und deren Nachbarschaft die Bedingungen dieses lästigen Uebels sein können; so den entzündlichen Reizen von der Vorhaut und Eichel aus, dem Wurmreiz, den Verdauungsstörungen, Säurebildung, der Onanie. Oft ist durch einen spastischen Zustand des Detrusors, vielleicht durch eine sehr grofse Empfindlichkeit der an sich reizbaren Stelle in der Blase, des Trigonum, bedingt, in Verbindung mit Atonie des Sphincter das Gleichgewicht zwischen beiden gestört, was besonders bei scrophulösen, schwächlichen, verwahrlosten, rhachitischen Kindern mitunter vorkommt. Vielleicht ist bei diesen auch in dem qualitativ veränderten Harn, den man deshalb stets untersuchen mufs, ein anomaler Reiz zur ungewöhnlichen Entleerung geboten. Oft ist übele Gewohnheit oder zu fester Schlaf die Ursache, mitunter hat man Erkältung in Folge veränderter Schlafstätte (bei Eintritt der Kinder in Pensions-Anstalten, jungen Recruten) als Ursache beobachtet.

Die zweite Form, welche die Alten Ischuria paradoxa nannten, ist die eigenthümliche Verbindung von Verhaltung und Incontinenz des Harns, die zu argen Mifsgriffen in der Behandlung führen kann. Folgender Fall liefert hier ein instructives Beispiel.

Beobachtung. H. D., 46 Jahr alt, der in Bacho et Venere viel gelebt hat, trägt seit vier Jahren einen Harnrecipienten, weil er nach dem Ausspruch mehrerer Aerzte an einer paralytischen Incontinenz des Harns leide. In der That tröpfelt der Harn bald ununterbrochen, besonders während der Nacht, bald mit kurzen Unterbrechungen ab, ohne dafs er im Stande ist, ihn zurückzuhalten. Der abfliefsende Harn sieht wie schlecht gegohrenes Braunbier aus, setzt bald ein bedeutendes Sediment von Schleim besonders Eiter ab, ist sehr reich an Eiweifs, hat sehr wenig Harnstoff und reichliche Phosphate, reagirt schwach sauer, wird aber bald nachdem er gelassen neutral, dann kalisch. Aufserdem haben die mancherlei Beschwerden des Kranken in der letzten Zeit sich sehr gesteigert. Druck, Schmerz im Perinäum beim Gehen, Sitzen, der Stuhlausleerung sich steigernd, — Schmerzen im Unterleib oberhalb der Symphyse, sich nach dem Verlauf der Ureteren zu den Nieren erstreckend. Die ganze Verdauung liegt darnieder — Appetitmangel, übeles Aufstofsen — Brechneigung, Stuhlentleerung träge, oft schmerzhaft — Fieber, Abmagerung, Mifsmuth. — Die ganze Harnröhre ist hypertrophisch, strangartig anzufühlen, — Prostata bedeutend vergröfsert — grofse fluctuirende sich von der Symphyse bis zum Nabel erstreckende Geschwulst (die ausgedehnte Blase) — Nierengegend schmerzhaft. — Nur die feinste Bougie läfst sich in die Harnröhre führen, bald darauf ein Katheter vom kleinsten Caliber, der zwei bedeutende Stricturen zu Anfang und am Ende der Pars membranacea entdecken läfst und zur gröfsten Verwunderung des Kranken mindestens 30 Unzen Harn entleert. Sofort bedeutende Erleichterung. — Warme Bäder, Blutegel periodisch am Perinäum, tägliche Einführung immer stärkerer Katheter — reizlose Diät — Wildunger Brunnen. — Nach 8 Wochen vollständige Heilung. Stricturen verschwunden. — Rückbildung der Harnröhre und Prostata. — Entleerung des Harns in vollem kräftigem Strahl. — Vollkommene willkürliche Entleerung der Blase. — Keine Veränderung des Harnes. — Volles Wohlbefinden (Ravath).

Dieser Fall ist ein hervorstechendes Beispiel von Ischuria paradoxa. Der

Harn tröpfelte ab, der Kranke vermochte ihn nicht zurückzuhalten; deshalb war die Blase gelähmt, während diese in Wahrheit nur immer so viel herauspresste durch den verengten Weg, als nothwendig war, damit keine Ruptur entstand. Andererseits lehrt dieser Fall, wie leicht die Diagnose ist, wenn man unter solchen Umständen nur eine einigermafsen entsprechende Untersuchung anstellt. — Eine Analyse der consensuellen und consecutiven Erscheinungen und Zustände bedarf es nicht; sehr auffallend war die schnelle und vollständige Rückbildung derselben. —

In ähnlicher Weise wird man, den Bedingungen nachforschend, sehr häufig materielle Ursachen der Incontinenz auffinden und nur in seltenen Fällen eine rein paralytische Enuresis zur Behandlung bekommen. Besonders achte man auf die Hypertrophie der Prostata (cf. diese) und auf rheumatische Anlässe; während bei Weibern die Geschwülste, die Dislocationen des Uterus und der Blase selbst auch hier wieder in Betracht kommen.

3. Diagnose. Hat die Untersuchung keine materiellen Anlässe ergeben; fliefst der Harn ununterbrochen ab, so dafs der Willenseinflufs gänzlich aufgehoben ist; findet der eingeführte Katheter die Blase leer: so kann man annehmen, dafs der Schliefsmuskel seine Kraft eingebüfst, eine wirkliche Enuresis paralytica vorhanden ist. Aufserdem mufs die Anamnese jedes Mal zu Hilfe genommen und bei Weibern die Möglichkeit einer Vesicovaginal-Fistel ausgeschlossen werden. In letzterer Beziehung erzählt Dieffenbach ähnliche Fälle, wie der eben mitgetheilte, dafs nämlich Frauen mit allen möglichen Reizmitteln wegen „Blasenlähmung" behandelt wurden, bei denen dann eine genauere Untersuchung eine Vesicovaginal-Fistel statt der Lähmung auffand (cf. Fisteln).

4. Behandlung. Wir suchen vor Allem der Indicatio causalis zu genügen. Bei rheumatischen Anlässen sind die Antirheumatica, besonders das Colchicum und Stramonium, zu brauchen, letzteres haben wir als Extract zu ⅛ gr. und steigend bei rheumatischen Paralysen wiederholt mit gutem Erfolg angewendet. Auch der Kampher hat Ruf, und die Electricität durch einen Katheter-Draht zum Blasenhals geleitet, wird gerühmt.

Bei Enuresis nocturna ist die Zahl der Mittel grofs. Wir suchen vor Allem die Bedingungen zu eruiren und so eine sichere Basis für die Therapie zu gewinnen. Ist das Gleichgewicht gestört, so kräftigt der Katheter in hinlänglicher Stärke angewendet oft schnell den geschwächten Sphincter, und man kommt durch warme reizmildernde Bäder, durch Reinlichkeit, Regelung der Diät, Gewöhnung zu Hilfe. Man lasse die Kinder wiederholt in der Nacht uriniren, das auf dem Bauch Schlafen-Lassen ist leichter gesagt als ausgeführt und wird auch wohl nicht viel nutzen, da ja die Blase an allen Puncten ihrer innern Wand mit dem Harn in Berührung ist, wenngleich derselbe in der genannten Lage etwas weniger auf die empfindliche Stelle, das Trigonum, drücken mag. — Bei torpiden Individuen und gröfserer Atonie mufs man die Reizmittel versuchen. Bei einem 17jährigen Schneiderburschen, der allnächtlich von Jugend auf einpisste und wo locale Bedingungen fehlten, erwies sich uns die Tctr. Cantharidum ʒjj auf Spir. formicarum ℥jv als Waschmittel in der Kreuzgegend von heilender Wirkung. Auch kalte Douche in Verbindung mit See- und Malzbädern werden mit Recht unter solchen Umständen empfohlen.

Das ultimum refugium für paralytische Enuresis sowie die Blasenfistel, besonders des Weibes, ist der Harnrecipient, eine bittere Ironie auf die Unzulänglichkeit der Kunst, eine gräfsliche Plage dem, der ihn brauchen mufs. — Man hat ihn für Mann und Weib verschieden construirt. Der einfachste und vielleicht zweckmäfsigste für das Weib ist ein Waschschwamm, welcher auf dem perpendiculären Theil einer T Binde befestigt, die Vulva bedeckt und allerdings häufig erneuert werden mufs.

Die Recipienten, die in Form von Muscheln, Flaschen durch eine Bandage um den Leib befestigt werden und mit einem Abzugshahn oder Abzugsrohr, welches in eine Flasche führt, die der Kranke im Stiefel mit sich trägt und zeitweis entleeren kann, versehen sind, sind gewöhnlich zu kostspielig, weil sie aus Kautschuk oder Blech gearbeitet zu leicht vom Harn zerstört und sehr bald höchst übelriechend werden. Dagegen empfiehlt sich eine einfache platte Glasflasche, wie die Fuhrleute sie als Schnapsflasche in der Brusttasche tragen, die natürlich conform gearbeitet sein mufs, besonders für männliche Kranke.

IV. *Fisteln der Harnorgane.*

Im Allgemeinen nennt man Fistel die anomale Communication einer Höhle oder eines schlauchartigen Organs nach aufsen oder mit einem anderen ähnlichen Organe, wenn diese Communication keine frische penetrirende Wunde ist. Man hat die Fisteln wohl nach dem Se- oder Excret eingetheilt, welches durch sie abfliefst (Urin-, Koth-, Samen-, Gallen-, Thränen-, Speichelfistel); zweckmäfsiger nennt man sie nach den Organen, an denen sie vorkommen. (Zahn-, Hals-, Darmfistel etc.)

Alle Fisteln haben in Bezug auf Entstehung, Symptomatologie, Diagnose und Behandlung die gröfste Analogie. Immer ist es dieselbe Entstehungsweise von innen nach aufsen, oder von aufsen nach innen; immer ist das abfliefsende Se- oder Excret das Hauptsymptom, welches die Diagnose feststellt; immer hat die heilende Kunst die Aufgabe, die normalen Verhältnisse des lädirten Organs wiederherzustellen und die normalen Ausführungsgänge durch Aetzen, Nähen, Ueberpflanzung wieder zu verschliefsen. — Neben den schon besprochenen Darmfisteln nehmen die an den Harnorganen den ersten Platz ein.

Sie sind unterschieden:

1. Nach den vier Stationen des Harnwegs, in welchen die innere Oeffnung sich befindet: Nieren-, Ureteren-, Blasen-, Urethralfisteln.

2. Nach der Ausmündungsöffnung, welche einfach, mehrfach, lippenförmig ist, bei letzteren ist die Schleimhaut wie an der Lippe mit der äufseren Haut verwachsen (z. B. am Penis); mit röhrenförmigem (wo der Kanal mit einer Art Schleimhaut, Fistelmembran sich auskleidet), geradem, gewundenem Gang, je nach der Entstehung, Oertlichkeit und der Umgebung der Fistel.

3. Ursachen. Die Entwickelung beginnt von innen oder von aufsen. Im ersteren Fall geht gewöhnlich Entzündung mit Abscedirung vorauf (Nephritis, Cystitis etc.) oder es kommt wegen Harnstauung namentlich in Folge von Stri-

cturen zu leichten Einrissen, die anfänglich oft eine geringe Quantität Harn ins nachbarliche Gewebe austreten lassen, der dann sofort eine wenn auch oft unbedeutende Entzündung hervorruft, während bald neue Ergüsse nachfolgen. Durch Infiltration bildet sich also eine Art Harnsenkungsabscess, der endlich aufbricht und dann die vollkommene Fistel darstellt. Vor dem Aufbruch hat man diese Entwickelungsstufe der Fistelbildung wohl unvollkommene innere Fistel genannt. — Im zweiten Fall entwickelt sich die Fistel aus einer penetrirenden Wunde, so dafs nämlich der ganze Wundcanal mit einer Art Schleimhaut sich auskleidet, oder bleibt nach einer Operation zurück. Auch Contusionen (Fall mit dem Perinäum auf einen hervorstehenden spitzigen Körper, Quetschung vom Kindeskopfe oder durch geburtshilfliche Instrumente) enden mit Schorfbildung und Perforation.

Endlich hat man in Folge von Eitersenkung, besonders nach der Blase hin, Fisteln zu Stande kommen sehen (cf. oben).

4. D i a g n o s e. Geschwülste, Abscesse, im Bereiche der Harnorgane besonders am Damm herum, müssen immer auf mögliche Beziehungen zu diesen hin inquirirt werden; abgesehen davon, dafs man jede Geschwulst stets 1. anatomisch, 2. in ihrer anatomischen Oertlichkeit und Begrenzung, 3. in ihrer Beziehung zu Nachbarorganen und Nachbarsphären diagnostisch aufzufassen hat. — Die Anamnese trifft nun hier auf entzündliche Vorgänge, entweder in den betheiligten Harnorganen selbst oder in deren Umgebung; ferner auf Verletzungen hauptsächlich auf Störungen in der normalen Harnausscheidung, Ischurien, (cf. diese). — Das wichtigste Symptom ist dann das Excret der Fistel, welches in einem Platina-Löffel verbrannt, den charakteristischen Harngeruch vernehmen läfst. Aufserdem werden von der Niere aus sehr oft Concretionen mit entleert. Ferner ist die Ausmündungsstelle und deren Umgebung in der Regel eigenthümlich strangartig knorplig degenerirt, so das Scrotum, das Perinäum, wie wenn man eine Krebsgeschwulst anfafste. —

Für Blasen- und Urethralfistel gilt dann noch, dafs bei ersterer der Harn ununterbrochen durch die Fistel abfliefst, während bei letzterer dies nur während der willkürlichen Entleerung des Harns stattfindet; ferner kann man oft, besonders bei den Vesicovaginal-Fisteln, durch diese eine Sonde durch die Harnröhre einen Katheter einführend, das Sichbegegnen beider deutlich hören und fühlen. Aufserdem können wir zur Aufsuchung der äufseren Oeffnung in Scheide oder Rectum ein Speculum hinzunehmen. Dafs man eine Blasenscheidenfistel für „Blasenlähmung“ genommen, ist oben angedeutet; das Umgekehrte ist wohl nicht vorgekommen.

5. B e h a n d l u n g. Sie hat folgende Indicationen zu erfüllen;

1. Wiederherstellung des normalen Ausführungsganges; 2. Ableitung des Harns durch diesen und von der Fistel; 3. Umbildung des oft knorplig entarteten Gewebes mit Zerstörung der innern Auskleidung des Fistelganges; 4. Verschlufs der äufseren Oeffnung. Der ersten Indication genügen wir durch Beseitigung der ursächlichen Bedingungen (cf. Ischurien, Entzündungen), wodurch oft schon allein die Heilung der Fistel zu Stande kommt.

Der zweiten Indication entspricht der Katheter. Nicht immer indefs vermag der Katheter den Harn vollständig von der Fistel abzuhalten, zumal wenn

der Gang gewunden oder mehrfach ist, wo sich dann leicht Harn ansammelt; dann kann man sich zur Spaltung des Ganges bis zur innern Oeffnung hin genöthigt sehen, wenn die Verletzung nicht eine zu bedeutende wird. Diese Spaltung ist aber um so nothwendiger, je mehr die Stagnation des Harns die umgebende Callosität bedingt oder unterhält. Man mufs letztere dann durch Einschnitte oder Höllenstein, Kataplasmiren umzubilden suchen. Dieselbe Behandlung eignet sich für den Fistelcanal selbst, man mufs ihn kauterisiren, selbst mittelst glühenden Drahts, oder spalten, um Granulationsbildung in ihm anzuregen.

Ist der Defect an der äufseren Oeffnung sehr grofs und das Abhalten des Harns durch den Katheter nicht möglich, so soll man nach hinten die Harnröhre quer anschneiden und so einen künstlichen Harnabflufs mittelst eines von dieser Oeffnung aus eingeführten Katheters bilden, weil derselbe sich leichter wieder schliefsen läfst, wenn die vordere grofse Fistel beseitigt ist. — (Dieffenbach).

Zur Schliefsung der äufseren Oeffnung endlich bedient man sich: 1. der Aetzmittel: des Höllensteins, der Cantharidentinctur, des Glüheisens, weil diese alle eine productive Entzündung hervorrufen. Letzteres ist ein Hauptmittel gegen die Blasenscheidenfistel, deren äufsere Oeffnung man durch ausweitende halbe Specula oder durch ein kleines Hornspeculum sich zugängig macht. Liegt die Fistel nahe an der Portio vaginalis, so kann es nothwendig werden, den Uterus mittelst scharfer Haken etwas herabzuziehen, während man gleichzeitig den äufseren Eingang in die Vagina mittelst Speculum oder Haken erweitert. Die Lagerung ist dabei wie beim Seitensteinschnitt: mit dem Steifs hart am Tischrande, das Becken etwas erhöht, die Schenkel flectirt und abducirt.

2. Der Nähte (Knopf-, Umschlungene-, Schnürnaht) mit voraufgehender Cauterisation oder Excision der Ränder. Zur Schliefsung von runden Oeffnungen besonders am Penis eignet sich vorzugsweis die Schnürnaht (cf. widernatürlich. After). —

3. Der Ablösung der Wundränder und Vereinigung derselben oder der Transplantation aus der Nachbarschaft (cf. S. 220).

Aehnlich wie die Harnfisteln sucht man die beiden Formen von Hemmungsbildungen, welche an der männlichen Harnröhre mitunter vorkommen, die Hypospadie und Epispadie zu beseitigen. Beide kommen in verschiedenen Graden vor. So die Hypospadie von dem geringeren Grade, wo die Eichel entweder blofs gespalten ist oder die Ausmündung der Harnröhre dicht hinter oder in einiger Entfernung von der undurchbohrten Eichel liegt, bis zur Trennung der ganzen hinteren Wand der Harnröhre und der Blase. Ebenso besteht die Epispadie entweder blofs in der Spaltung der Eichel, oder erstreckt sich auf einen gröfseren Theil oder auf die ganze Länge des Gliedes, geht selbst in die Blase hinein, so dafs der höchste Grad als Inversio vesicae erscheint, wo bei Trennung der Bauchdecken und Defect der vorderen Blasenwand die hintere Wand der Blase als rother Klumpen mit sichtbaren Harnleitermündungen vorliegt.

Bei den leichteren Graden erwächst dem Kranken keinerlei Nachtheil. Liegt indefs die Harnröhrenmündung weiter nach hinten, so wird dadurch die Zeugungsfähigkeit beeinträchtigt oder ganz aufgehoben. In diesen sowie in den höheren Graden mufs die Kunst versuchen, entweder die Ränder des rinnenförmigen

Canals durch Anfrischung und Naht zur Verwachsung zu bringen, oder durch Transplantation ganz wie bei den Fisteln den Defect der Wand herzustellen und mitunter gleichzeitig durch Perforation mittelst eines feinen Troikarts einen künstlichen Weg durch die Eichel oder durch gröfsere Strecken des Gliedes bilden. Zur Transplantation eignet sich besonders die Lappenbildung nach B. Langenbeck (S. 220), sodafs man den Lappen von hinten oder von der Seite her nimmt; im letzteren Fall mufs man, sowie bei diesen Heilungen sehr häufig erst die Herstellung des vorderen Canals machen und sich provisorisch eine hintere Oeffnung für den Harnabflufs lassen, die man später wie eine Fistel behandelt. —

Zwölfte Tabelle.

FRACTUREN.

- **Durch äufsere Ursachen.**
 - Directe.
 - Indirecte.
- **Durch innere Ursachen.**
 - Muskelaction.
 - Fractur der *Clavicula.*
 - „ „ *Patella.*
 - „ des *Radius.*
 - Knochenkrankheiten.
 - Tuberkulose.
 - *Carcinom.*
 - Hydatiden.
 - Rhachitis.
 - Syphilis, etc.
- **Incomplete Fracturen.**
- **Innerhalb des Periost.**
 - Mit Ausstofsung d. Fragmente.
 - Ausgedehnte Abhebung des Periost.
 - Ohne dieselbe.
 - Integrität des Periost.
- **Complete.**
 - Einfach.
 - Mehrfach. (Zwei, drei, vier Mal gebrochen.)
 - Comminutiv- oder Splitterbrüche.
 - Adhärente Splitter.
 - Abgelöste Splitter.
 - Primär.
 - Secundär.
 - Tertiär.
- **Sitz der Fracturen.**
 - *a.* In der Diaphyse oder im Körper des Knochens.
 - *b.* In den Enden.
 - *Fracturae intracapsulares.*
 - *Fr. colli femoris intracapsularis.*
 - *Fr. intercondylica,* etc.
 - *Fracturae extracapsulares.*
 - *Fr. colli femoris extracapsularis.*
 - Der Trochanteren.
 - Des Olecranon.

- **Richtung.**
 - *a.* Transversell. — In der spongiösen Substanz.
 - *b.* Schräg. — In der compacten Substanz.
 - *e.* Longitudinell. — Fissuren oder Spaltung des Knochens.

- **Stellung der Fragmente zueinander.**
 - Unverädert.
 - Geringe Gewalt.
 - Der eine Knochen dient als Schiene.
 - Fractur der *Ulna*.
 - „ „ *Fibula*.
 - Einhakung der Fragmente. — Des Schenkelhalses, etc.
 - Durch die Muskeln, Bänder.
 - Verändert oder dislocirt.
 - Unvollständig.
 - Nach der geraden Richtung.
 - „ „ Dicke.
 - „ „ Circumferenz.
 - Vollständig.
 - Nach der Länge: Aufeinanderliegen der Fragmente.
 - Einkeilung.

- **Heilungsprocess der Fracturen.**
 - *a.* Unmittelbar. — Fissuren.
 - *b.* Mittelbar.
 - Provisorischer Callus.
 - Definitiver Callus.
 - *c.* Eiterung.

- **Callusbildung.**
 - 1. Provisorisch.
 - 1. Stadium. 8. bis 10. Tag.
 - Resorption der ergossenen Fluida.
 - Blut.
 - Lymphe.
 - Umbildung d. umliegenden Theile in eine gelatinöse Substanz.
 - Des Zellgewebes.
 - Der Muskeln.
 - Des Periost.
 - 2. Stadium. 10. bis 20. Tag. — Bildung der Callusgeschwulst.
 - 3. Stadium. 25. bis 30. Tag. — Umbildung der Geschwulst in Knorpel- und Knochengewebe.
 - 4. Stadium. 40. bis 60. Tag. — Bildung des innern und äufsern Rings.
 - 5. Stadium. 60. bis 80. Tag. — Verschwinden der Ringe.
 - 2. Definitiv. — 5. bis 6. Monat. — Wiederherstellung d. Markcanals.

- **Diagnostik.**
 - *a.* Rationelle Zeichen.
 - Anamnese.
 - Schmerz und aufgehobene Function der Extremität (*Functio laesa*).
 - *b.* Wahrnehmbare Zeichen.
 - Empfindung des Kranken i. Moment der Verletzung.
 - Krachen.
 - Geräusch d. gesprungenen Topfes?

Diagnostik.

- *b.* Wahrnehmbare Zeichen.
 - Veränderung der
 - Gestalt.
 - Richtung.
 - Länge.
 - Beweglichkeit der Fragmente.
 - Crepitation.

Hindernisse oder Schwierigkeiten der Diagnostik.

- *a.* Dicke Muskelschichten.
- *b.* Anschwellung der Weichtheile.
- *c.* Unveränderte Stellung der Fragmente (Einhakung).
- *d.* Analogie mit Luxationen
 - im Handgelenk.
 - im Hüftgelenk.
 - im Fufsgelenk.
- *e.* Falsche Crepitation
 - der Sehnen.
 - der Bänder.
 - der Blutcoagula.

Complicationen der Fracturen.

- 1. Primäre.
 - Bedeutende Contusionen.
 - Luxationen.
 - Zereifsung der Weichtheile.
 - Haut, Muskeln, Gefäfse, Nerven.
 - Eröffnung des Gelenks.
 - Stupor — Myospasmen.
- 2. Secundäre.
 - Entzündliche Zufälle.
 - Gangrän.
 - Suppuration.
 - Nervöse Zufälle.
 - Delirien.
 - Convulsionen.
 - Gastrische Zufälle.
 - Eiterinfiltration, Metastatische Abscesse.
 - Hypostasen.
 - Gehirn.
 - Lungen (Latente Pneumonie).
 - Consecutive Hämorrhagien.
 - Decubitus.

Prognostik.

- Je nach dem Knochen (Schädelknochen — *Scapula*).
- „ „ der Art der Fractur.
 - Einfach.
 - Complicirt.
- „ „ dem Alter.
 - Greisenalter.
 - Kindesalter.
- „ „ der Constitution.
- „ „ dem Gesundheitszustand.

Behandlung.

- Nothwendige oder günstige Bedingungen.
 1. Die Fragmente in einer und derselben Achse.
 2. Ruhe.
 3. Milde, gleichmäfsige Temperatur.
 4. Vitalität der Fragmente.
 5. Gute Gesundheit und Constitution.

- **Behandlung.**
 - Ungünstige Verhältnisse.
 - 1. Aeufsere.
 - Kälte.
 - Dislocation.
 - 2. Innere.
 - Dyskrasien oder Contagien.
 - Syphilis.
 - Scorbut.
 - *Carcinom.*
 - 3. Organische Ableitung
 - Schwangerschaft.
 - Lactation.

- **Verbände.**
 1. Extensionsverband (B o y e r).
 2. Klebeverband (L a r r e y).
 3. Kleisterverband (S e u t i n).
 4. Watteverband.
 5. Unterstützungsapparate
 - Schweben.
 - *Planum inclinatum.*

Erläuterungen.

Ursachen. — 1. Aeufsere; Directe. — Indirecte. — Diese praktisch wichtige Eintheilung ist von der mehr oder weniger directen Einwirkung der fracturirenden Ursache auf die Aufsentheile hergenommen. So ist z. B. eine Fractur durch einen Schufs oder Schlag von gröfserer Bedeutung als eine Fractur durch Contrecoup; indessen darf man nicht glauben, dafs letztere niemals dieselbe Wichtigkeit darbieten könnte. Indirecte Fracturen des Collum femoris oder der Clavicula können von heftigen Contusionen der Hüfte oder Schulter begleitet sein; ebenso verhält es sich mit den indirecten Fracturen des Cranium. Die directen Ursachen der Fracturen wirken durch Trennung, Zerreifsung der Theile; die indirecten durch übermäfsige Dehnung oder Biegung.

Innere Ursachen. — 1. Muskelaction. — Die Möglichkeit der Fracturen durch Muskelcontractur ist gegenwärtig eine von der Wissenschaft anerkannte Thatsache. Indessen in den meisten Fällen läfst sich doch eine prädisponirende, organische oder andere Ursache nachweisen. Wir hatten im Lauf dieses Jahres Gelegenheit, bei einer Frau von 32 Jahren eine Fractur im mittlern Dritttheil des Radius zu behandeln, welche in Folge einer übermäfsigen Kraftäufserung, um ein schweres Brett aufzuheben, entstanden war. Ein Jahr vorher hatte die Person durch eine unbedeutende Anstrengung eine Fractur des Oberarms sich zugezogen. Die Verbiegung einzelner Knochenepiphysen verriethen einen gewissen Grad von früher vorhandener Rhachitis. Wahrscheinlich war also eine Rarefaction und geringere Resistenz des Knochengewebes vorhanden.

Beobachtung. — Fractur der Clavicula durch Muskelcontractur. — Ein Fuhrmann, 46 Jahre alt, wurde wegen einer Fractur der Clavicula an der Aufsenseite des M. sternocleidomastoideus im Hospital von Westminster aufgenommen. — Beträchtliche Anschwellung um die Verletzungsstelle. — Der

Kranke hatte, während er seinem Pferd Peitschenschläge austheilte, plötzlich etwas sich zerreifsen gefühlt. — Schon einige Monate vor diesem Zufall fand er in dem bezeichneten Theil lebhaften Schmerz, welchen er der fortgesetzten Arbeit an der Strohschneidebank zuschrieb. (London Medical Gazette, 1847). —

Auch in diesem Fall ist es wahrscheinlich, dafs ein gewisser Grad von Ostitis und dadurch bedingter Rarefaction des Knochengewebes vorhanden war. Es giebt jedoch auch Fracturen, welche rein durch Muskelcontractur entstehn; es gilt dies von solchen Knochen, welche der überlegenen Kraft der Muskeln, die sich an sie ansetzen, nicht den gehörigen Widerstand entgegenstellen können, wie z. B. die Kniescheibe, der Calcaneus, das Acromion.

Beobachtung. — Ein Kellner, 45 Jahre alt, versuchte einen Gegenstand, der in die Höhe gezogen wurde, mit dem Arm zurückzuhalten; er fühlte dabei, dafs in seinem Arme etwas nachgab, und die Extremität fiel bewegungslos herab. — Hob man den Arm senkrecht in die Höhe, so fühlte man die deutliche Crepitation des von der Scapula abgetrennten Acromion. (Loc. cit).

2. Krankheiten der Knochen. — Sämmtliche Krankheiten, (wie Gicht, Syphilis, Rhachitis, Scorbut, Osteomalacie, Krebs), welche den Ernährungs- und Bildungsprocefs des Knochengewebes hemmen und in diesem Gewebe ihre krankhaften Producte absetzen, prädisponiren zu Fracturen, die dann bei der geringsten Anstrengung und von selbst entstehn. Desault berichtet den Fall einer Nonne, deren Oberarm fracturirte, als man ihr beim Aussteigen aus dem Wagen die Hand reichte. — Dupuytren hat das Vorhandensein von Hydatiden in den Knochen als eine Ursache für Fracturen nachgewiesen. Die Diagnose ist in diesem Fall aufserordentlich schwierig, wenn nicht unmöglich. Der spontane oder durch chirurgische Mittel bewirkte Austritt der Hydatiden aus der sie umschliefsenden Cyste kann allein die Natur des Uebels erkennen lassen.

Incomplete Fracturen. — Die Continuitätstrennung des Knochens nur in einem Theil seiner Dicke kann vorkommen, wenn man einen verborgenen Knochen gerade zu richten sucht, z. B. am Cranium, am Thorax |. Ferner gehören hierher die Knochenfissuren, wie sie zwischen den Candylen vorkommen und meist erst später an den abgelagerten Callusmassen und der dadurch oft erzeugten Unbeweglichkeit des Gelenks erkannt werden. Sodann sind unvollständige Fracturen die Absplitterungen der Tabula interna der Schädelknochen, die durch die Section mehrerer Fälle mit tödtlichem Ausgang als unzweifelhaft nachgewiesen sind, am Lebenden aber wohl immer unerkannt bleiben und in der That auch nur dann, wenn die Knochensplitter in die Gehirnsubstanz eingebohrt werden, von Wichtigkeit sind. Endlich beobachtet man bei rhachitischen Kindern, dafs die fracturirende Ursache oft nur eine partielle Ruptur der Knochenfasern und somit eine Infraction oder Einknickung zu Stande bringt |.

Fracturen innerhalb des Periost. — Im jugendlichen Alter, wo das Periost mit dem Knochen noch nicht innig verwachsen ist, kann die Ruptur des Knochens stattfinden, während seine Hülle intact bleibt. Die Fractur befindet sich dann in den günstigsten Verhältnissen und consolidirt sich fast prima intentione, vorausgesetzt, dafs der Knochen nicht in zu grofser Ausdehnung vom Periost losgelöst ist und nekrotisch wird. In den Annalen der Medicinischen Gesellschaft

von Gent liest man einen Fall von vollständiger Nekrose der Ulna bei einem Kinde. Der Knochen war von seiner Scheide als ein einziger Sequester abgetrennt und wurde somit ausgestofsen. Das Bemerkenswerthe dieses Falls war aufserdem noch, dafs eine vollständige Regeneration der Ulna eintrat und die Bewegungen des Vorderarms keine Beeinträchtigung erlitten.

| Aehnliche Fälle sind wiederholt beobachtet, und man mufs, wenn in Folge erschütternder Einwirkungen auf einen Knochen chronische Entzündungen und Exulcerationen an ihm und in seiner Umgebung auftreten, sich früh durch eine entsprechende Incision von dem Zustand des Knochens überzeugen, um die nöthige Resection eines dann oft in seiner ganzen Ausdehnung nekrotischen Knochens nicht zu lange hinauszuschieben | .

Complete Fracturen. — Die vollständigen Fracturen sind einfach (Fr. simplex), oder mehrfach (Fr. duplex, comminutiva), je nachdem der Knochen nur an einer Stelle, oder an zwei, drei, vier verschiedenen Stellen gebrochen ist. Das Letztere findet man bisweilen, wenn die Extremität von der Walze oder dem Rad einer durch Dampf, Wasser u. dgl. getriebenen Maschine gefafst wird. Man begreift übrigens, dafs die Wichtigkeit dieser Fracturen von der fracturirenden Gewalt selbst abhängt. Bei den Comminutivfracturen findet eine Zermalmung oder Splitterbildung statt; die Splitter sind entweder noch adhärent oder vollständig abgelöst. Dieser Unterschied ist wichtig, denn ein noch adhärenter Splitter löthet sich leichter an den Knochen wieder an, als ein ringsum abgelöstes Fragment. Indessen mufs man dabei noch in Betracht ziehn, ob das Periost erhalten oder zerstört ist. Im erstern Fall kann der Splitter sich wieder anlöthen; im letztern Fall wird er nekrotisch werden. Dupuytren hat die Splitter eingetheilt, jenachdem sie primär, secundär oder tertiär abgestofsen werden; die beiden letztern Arten kommen in Folge einer exfoliativen Entzündung zu Stande. Wir werden in der Behandlung auf diese Splitter zurückkommen.

Sitz der Fracturen. — Die Fracturen finden statt in der Diaphyse, also im Körper des Knochen, in den Knochenenden speciell, oder in den Epiphysen. Die letzten sind das Gefolge der zarten Jugend, besonders bei rhachitischen Kindern und bestehn in der Abtrennung der Epiphysen, deren Verwachsung mit dem Knochenkörper noch unvollkommen ist; sie sind im Allgemeinen nicht sehr wichtig, da die Anlöthung, die hier nur die Fortsetzung der normalen Verwachsung bildet, mit gröfster Leichtigkeit erfolgt. Die Fracturen der Knochenenden oder Apophysen sind entweder Fracturae intra-, oder extracapsulares; dieser Unterschied ist von der gröfsten Wichtigkeit, denn die von keinem Periost sondern nur von einer Knorpelschicht überzogenen abgetrennten Gelenkköpfe werden in ihrer Gelenkkapsel aus Mangel an ernährenden Gefäfsen atrophisch.

Richtung der Fracturen. — Die Richtung der Fracturen ist für die Behandlung von wesentlichem Interesse. Die transversellen Brüche, welche in der spongiösen Substanz des Knochens zu Stande kommen, haben weniger Spielraum zur Dislocation, sind leichter in Reposition zu erhalten und consolidiren sich rascher. Freilich findet sich neben diesen Vortheilen ein ebenso wichtiger Nachtheil in der Nachbarschaft des Gelenks, so dafs immer eine gewisse Steifigkeit oder eine falsche Ankylose zurückbleibt. Indessen wird diese, sobald der Callus einige Resistenz darbietet, durch passive Bewegungen überwunden.

Die Schrägbrüche sind schlimme Affectionen und zugleich weit häufiger als die vorigen; ihre Wichtigkeit liegt in folgenden Punkten: 1. in der Schwierigkeit der Contention, die davon abhängt, dafs die Fragmente sich gegenseitig keine gehörigen Unterstützungsflächen bieten und somit durch die Muskelaction sich von einander verschieben; der Art sind die Schrägbrüche des Femur; 2. darin, dafs die schräg und spitz zulaufenden Fragmente die Weichtheile reizen und häufig durchbohren; 3. in der Schwierigkeit der Reposition; 4. in der consecutiven Deformation. Eine solche Fractur, deren Consolidation man ohne Deformation und Verkürzung glücklich erreicht hat, giebt nach, sobald der Kranke zu gehn anfängt, und erzeugt endlich ein sehr bemerkliches Hinken. Aus diesem Grunde sind einige Chirurgen der Ansicht, dafs die Heilung dieser Fracturen ohne Verkürzung physikalisch unmöglich sei.

Beobachtung. — Schrägbruch des Oberschenkels in seinem mittlern Dritttheil. — Eine Frau von 60 Jahren wurde mit einem durch einen Hufschlag fracturirten Oberschenkel auf unsere Station gebracht. — Beträchtliche Anschwellung mit Ekchymose. — Lebhafte Schmerzen an der Stelle der Fractur; die Fragmente reiten auf einander und reizen die Weichtheile. — Fieber. — Mühsame Reposition. — Application des Kleisterverbandes und der Schiene von Desault. — Sobald die Extremität in ruhige Lage gebracht ist, lassen die Schmerzen nach. — Eröffnung des Verbands nach vierundzwanzig Stunden: die Anschwellung hat sich zertheilt. — Nach sechs Wochen normaler Callus. — Keine Verkürzung.

Um diese Zeit that die Presse médicale belge dieser Beobachtung Erwähnung; seitdem aber hat sich eine Verkürzung um einige Linien hergestellt, indem der Callus nachgab, als die Frau zu gehn anfing.

„Bei Schrägbrüchen, sagt Duputren, selbst bei denen, welche reponirt und mit der gröfsten Sorgfalt in Reposition erhalten wurden, kommt, wenn man den Verband zur gewöhnlichen Zeit (nach 40 bis 60 Tagen) abgenommen hat, fast constant eine consecutive Verkürzung zu Stande, und dazu bedarf es weder eines Falls, noch eines Fehltritts, noch auch heftiger Muskelanstrengungen. Sie erfolgt meist auf eine langsame Weise und durch die unmerkliche Contraction der Muskeln.“ Soll man es mithin für Unwissenheit oder Unredlichkeit halten, wenn ein Arzt desshalb seinen Collegen böswillig verleumdet? In Hospitälern lassen sich die Kranken nicht über die normale Zeit der Heilung hinaus zurückhalten und beobachten; nun aber giebt der Callus nicht nach drei oder vier Monaten nach, sondern gewöhnlich erst nach einem Jahr, besonders wenn die Person bejahrt ist.

| Stromeyer hebt mit Recht hervor, dafs an dieser nachträglichen Deformität dasjenige Moment als ursächliches participiren kann, welches bei eiternden Wunden die getrennten Hautränder oder bei subcutanen Sehnenwunden die getrennten Enden einander näher bringt, nämlich die Retraction und Atrophie des unter dem Einflufs der Entzündung entstandenen accidentellen Gewebes. Andererseits mufs es diesem Momente mitunter zugeschrieben werden, wenn eine ursprüngliche in Folge von Verschiebung der Fragmente bestehende Deformität nach der Heilung so sehr sich verringert zeigt, dafs sie zu der primären gar nicht mehr im Verhältnifs steht. Denn indem sich die umgebende Kapsel nach

allen Dimensionen hin allmälig verjüngt, mufs sie die Fragmente in vielen Fällen wenigstens in eine günstigere Stellung zu einander bringen | .

Längsbrüche. — Die Längsbrüche oder Brüche in der Knochenachse kommen zu Stande, wenn der Knochen, nachdem er gebrochen ist, splittert und spaltet, oder aber wenn die Trennung zwischen zwei Condylen erfolgt.

Beobachtung. — Directe Fractur der untern Epiphyse des Femur. — Das obere Fragment läuft schräg ab und ist in die äufsern Weichtheile eingebohrt. — Längsspalt zwischen den Condylen. — Ein 43 Jahre alter Fabrikarbeiter wurde auf unsere Station gebracht mit einer Fractur des Oberschenkels, die durch das Herabfallen eines etwa 12 Centner schweren Baumwollenballen entstanden war. Die Extremität war stark angeschwollen, mit Blut unterlaufen und vier Querfinger kürzer als die andere; das Knie entstellt und zerschmettert; die Kniescheibe auf den vordern Rand des Condylus tibiae gedrückt. Das obere Fragment springt wie ein Flötenschnabel an der äufsern Seite des Gelenks hervor und droht die an dieser Stelle verdünnte und mit Blut unterlaufene Haut zu durchbohren. Palpirt man das Gelenk, so fühlt man die Beweglichkeit und Crepitation der Condylen des Femur. Der Flötenschnabel ist fest in die Weichtheile eingebohrt, die Muskeln sind contrahirt. — Der Kranke wurde auf ein vollkommen ebenes Bett gebracht, und wir versuchten die Reposition. Nur mit grofser Mühe und sehr langsam gelang es, den Flötenschnabel herauszubringen. Aus Besorgnifs, die Störungen noch zu steigern, begnügten wir uns vorläufig mit diesem Resultat und applicirten einen temporären Verband. — Instillation mit kaltem Wasser. — Nacht aufgeregt. — Hitze und Schmerz in der Fractur. — Am folgenden Tage Abnahme des Verbands. — Die Extremität „brennt“ unter dem Verband. — Neue Reposition. — Application eines Watteverbands (cf. unten: Behandlung). — Beruhigung und Erleichterung des Kranken. — Nach 24 Stunden Eröffnung des Verbands. — Einige Phlyktänen in der Umgebung des Gelenks mit röthlicher seröser Flüssigkeit gefüllt. — Punktion der Phlyktänen. — Beträchtliche Blutheerde. — Dritter Tag: Neue Eröffnung des Verbands. — Beginnende Resorption der Blutergüsse. — Goldgelbe Streifen der Haut. — Vom fünften bis zum zehnten Tage vollständige Zertheilung. — Festere Zuschnürung der Verbandhülle nach Mafsgabe der abnehmenden Anschwellung. — Achte Woche: Consolidation der Fractur.

Dieser Fall, dessen Verlauf wir kurz zusammengefafst haben, zeigt ein Beispiel einer Längsfractur im Gelenk. Wären die Hautdecken durchbohrt worden, so war es um die Extremität und vielleicht um den Kranken geschehn, indem der Lufteintritt und die Eiterinfection die unmittelbare Folge gewesen sein würden. Die Amputation hätte nicht vermieden werden können, um diese ernsten Zufälle zu bekämpfen. Wir werden auf diesen Fall zurückkommen, um den Vorzug der von uns eingeleiteten Behandlung vor der in den verschiedenen Schulen gebräuchlichen Methode zu begründen.

Stellung der Bruchenden zu einander. — Eine Fractur kann vollständig ohne Dislocation der Fragmente bestehn, z. B. wenn wie am Unterschenkel ein anderer Knochen dem zerbrochenen als Stütze dient. So geschieht es denn, dafs diese Fracturen wegen der Anschwellung oder wegen der geringen Beweglichkeit der Fragmente bei der ersten Untersuchung unerkannt bleiben.

Bei den Fracturen mit breiten Bruchflächen, wo die fracturirende Gewalt nicht sehr beträchtlich war und in der Ruptur sich erschöpfte, kann die Stellung der Fragmente zu einander ebenfalls unverändert sein. — Die Fracturen der Tibia oder Fibula findet man bisweilen ohne Dislocation der Fragmente. | Ferner kann die Dislocation fehlen, wenn der Bruch innerhalb des Periost erfolgte, wenn dicke Muskelschichten die Bruchstelle gleichmäfsig umgeben, wenn der Knochen nur partiell fracturirt ist |, und endlich wenn die Fragmente zackenförmig ineinander gehakt sind: einen Fall dieser Art hatten wir im Laufe dieses Jahres.

Beobachtung. — Fall auf den Trochanter major der rechten Seite. — Heftige Contusion der Hüfte. — Mangel der Bruchersch einungen — Zertheilende Behandlung. — Abnahme der Anschwellung des Gelenks. — Plötzlich macht sich die Fractur des Schenkelhalses bemerklich. — Behandlung mit dem Watteverband. — Extension durch die Schiene von Desault. — Ein Arbeitsmann, 45 Jahre alt, wurde wegen einer Contusion der rechten Hüfte, in Folge eines Falls, auf unsere Station gebracht. — Die erste Untersuchung ergiebt kein Zeichen einer Fractur. — Die Umgebung des Gelenks ist geschwollen und schmerzhaft bei tiefem Druck. — Keine Verkürzung der Extremität; ebensowenig Rotation des Fufses nach aufsen. — Bogenförmige Bewegungen des Trochanter major, soweit es der Schmerz und die Anschwellung gestatten. — Unfähigkeit des Kranken, den Schenkel zu erheben. — Blutige Schröpfköpfe auf die Umgebung des Gelenks. — Kataplasmen. — Einige Tage darauf: Schmerzhaftigkeit der Hüfte noch dieselbe; Application eines grofsen Vesicators. — Die Fortdauer der Schmerzen und die Unfähigkeit des Kranken, die Extremität zu erheben, waren allerdings rationelle Zeichen einer Fractur, allein physikalische Zeichen fehlten. — Mittlerweile waren wir genöthigt, den Kranken auf vierzehn Tage zu verlassen. Bei unserer Rückkehr fanden wir ihn noch in demselben Zustande. Er theilt uns mit, dafs er, wenn er sich auf die Extremität zu stützen versuche, ein Nachgeben derselben und ein krachendes Geräusch empfinde. — Neue Untersuchung. — Plötzliche Beweglichkeit der ineinander gehakten Fragmente mit Geräusch. — Watteverband und dauernde Extension. — Nach dreimonatlichem Aufenthalt im Hospital verläfst der Kranke dasselbe, aber mit dem Watteverband und mit der ausdrücklichen Weisung, vor noch drei Monaten die Extremität nicht zu gebrauchen. — Die Fractur ist consolidirt, und es ist nur eine leichte Neigung der Hüfte nach oben und rechts vorhanden.

Wie wir schon bemerkten, tragen die Bänder und Muskeln ebenfalls zur Erhaltung der Fragmente in ihrer normalen Lage bei. Sabatier berichtet von Individuen, welche mit fracturirtem Collum femoris ihre Wohnung wieder erreichen konnten, ohne dafs sich eine Verkürzung herstellte. Der verstorbene Prof. Klyskens erwähnt bei Gelegenheit dieser Fracturen und der Schwierigkeiten, die ihre Diagnose oft verursacht, den Fall eines öffentlichen Mädchens, welches in einem Streit gewaltsam niedergeworfen wurde und noch einen langen Weg nach dem Hospital machen konnte, wo sich erst nach einigen Stunden die Fractur herausstellte. Die Integrität der Gelenkkapsel, das genaue Anliegen der Fragmente aneinander, so dafs sie sich gegenseitig als feste Stütze dienen, machen die Erhaltung der Fragmente in ihrer natürlichen Lage erklärlich.

Dupuytren erzählt den Fall einer Person, welche weder rationelle noch wahrnehmbare Zeichen der Fractura colli femoris darbot, sogar die Extremität noch aufheben konnte und an einem adynamischen Fieber starb. Bei der Autopsie fand man eine Fractur im Gelenk. Die sehr unebenen Fragmente waren nicht auseinander gewichen und durch eine Falte des Kapselbandes in Contact erhalten worden.

Sind die Fragmente dislocirt, so sind sie es vollständig oder unvollständig. Der letztere Fall setzt breite Bruchflächen voraus wie bei den Querbrüchen. Der fracturirte Knochen bildet dann durch das Gewicht des Körpers oder in Folge der Muskelcontractur einen vorspringenden oder einwärtsgehenden Winkel (Dislocation nach der geraden Richtung des Glieds, Dislocat. ad axin s. directionem); oder es rückt das eine der Fragmente nach vorn, nach hinten, zur Seite (Dislocation nach der Dicke, Dislocat. ad latus), oder endlich es findet eine Achsenrotation des einen oder beider Fragmente in einander entgegengesetzter Richtung statt (Dislocation nach der Circumferenz, Dislocat. ad peripheriam s. circumferentiam). — Die vollständige Dislocation besteht entweder in der Uebereinanderschiebung der Fragmente, (Dislocat. ad longitudinem) oder in der Einkeilung des einen in das andere. Letztere erfolgt primär oder consecutiv. Die primäre Einkeilung findet statt, wenn das eine Fragment gesplittert oder gespalten ist und das andere Fragment wie ein Keil sich in den Spalt hineintreibt.

Beobachtung. — Fractur des Collum femoris mit Einkeilung des Collum in den Trochanter major. — Schwierigkeit der Diagnose. — Tod. — Autopsie. — Ein Greis wurde wegen eines Falls auf den Trochanter major auf unsere Station gebracht. — Verkürzung der Extremität um drei Querfinger; Adduction. — Abduction unmöglich; der Kranke kann die Extremität erheben; der Trochanter major beschreibt seinen gewöhnlichen Bogen. — Auf dem Rücken des Sitzbeins befindet sich eine kugelige Geschwulst, die mit dem Femur zusammenhängt und dessen sämmtliche Bewegungen wiedergiebt. — Der Trochanter major nach vorn gewälzt und der Spina ilium anterior mehr genähert als der Trochanter der andern Seite. — Deutliches Sehnenknarren auf der Geschwulst am Sitzbein.

Nach diesen vorliegenden Symptomen mufste in der That die Diagnose zweifelhaft bleiben. Es konnte eine Luxation nach hinten auf den Rücken des Sitzbeins vorhanden sein; die Verkürzung der Extremität, die Unmöglichkeit ihrer Verlängerung, die Adduction und endlich der Mangel aller rationellen und äufserlich wahrnehmbaren Zeichen einer Fractura colli femoris rechtfertigten diese Vermuthung.

Der Fall wurde von verschiedenen Collegen und Studirenden untersucht. In Folge dieser wiederholten Untersuchungen und der dabei mit der Extremität vorgenommenen Bewegungen machte sich plötzlich die Fractur bemerklich. Der Kranke starb nach zwei Wochen in Folge einer hypostatischen Pneumonie. — Autopsie der Fractur: Begonnene Bildung des provisorischen Callus. — Fractura intracapsularis colli femoris; Spalt des Trochanter major, in welchen sich der Schenkelhals wie ein Keil hineintreiben kann, so dafs er den Spalt erweitert und somit die Apophyse in zwei Trochanteren, einen vordern und hintern, theilt; der letztere nun war es, welcher den M. gluteus maximus hervortrieb und für

den Schenkelkopf gehalten werden konnte. Man begreift also den Irrthum, in welchen wir verfallen mufsten. Der Schenkelhals, welcher zwischen den beiden Trochanteren straff eingeklemmt war, verbarg anfangs die Zeichen der Fractur, und erst als das eingekeilte Fragment frei wurde, machten sich diese Zeichen bemerklich. Die Extremität war defshalb auch vor dieser Zeit mehr in Adduction gestellt, und der Kranke konnte sie erheben; man fühlte einen kugeligen Vorsprung auf dem Rücken des Sitzbeins, der Trochanter beschrieb seinen Bogen, und es fehlte die Crepitation, weil die Einkeilung des Schenkelhalses keine Beweglichkeit und Reibung gestattete.

Dieser Fall ist ohne Zweifel von grofsem Interesse. Sein Mechanismus läfst sich aber leicht begreifen: ein Fall auf den Trochanter findet statt; der Schenkelhals fracturirt und durch den Druck, welchen er auf den Trochanter ausübt, spaltet er diesen longitudinell nnd keilt sich in den Spalt ein.

Die Fracturen der Diaphysen liefern ebenfalls Fälle von sofortiger Einkeilung; z. B. wenn das spitze Ende des einen Fragments, meist des untern, in den Medullarcanal des andern sich einbohrt. Die Anamnese, die Verkürzung der Extremität werden dann bei Ermanglung der äufsern Zeichen: der Beweglichkeit der Fragmente und der Crepitation, den Chirurgen auf die Fractur leiten.

Consecutive Einkeilung. — Sie entsteht durch eine pfannenförmige Aushöhlung, durch eine Art Acetabulum in dem einen Fragment, in welchem das andere Fragment wie eingefügt oder eingekapselt liegen bleibt und sich anlöthet. Die Gelenkhälse sind allein in dem Fall, diese Einkapselung hervorrufen zu können, namentlich der Schenkelhals. Der Professor Michaux hat der medicinischen Akademie (Sitzung vom 24. Februar 1849) verschiedene Präparate vorgelegt; er glaubt, dafs die Einkeilung in allen Fällen primär erfolge. Es genügt aber nur ein Blick auf diese Knochenpräparate, um sich zu überzeugen, dafs in dem einen Fall die Einkeilung in einen Spalt des Trochanter major stattfindet, in andern dagegen der Schenkelhals in derselben Weise wie dies bei den falschen Gelenken allgemein geschieht, durch die continuirliche Reibung sich eine neue Gelenkhöhle gebildet hat.

[Das Gegentheil der Einkeilung endlich ist die vollkommene Aberration der Bruchenden, wobei die übrigen Dislocationen, besonders auch eine Achsendrehung des einen Fragments gleichzeitig vorhanden sein kann].

Heilungsprocess der Fracturen. — Die unmittelbare Heilung der Brüche (die Vereinigung prima intentione) kann nur bei den Fissuren stattfinden; in allen übrigen Fällen geschieht die Heilung durch Bildung von provisorischem und definitivem Callus gleichsam secunda intentione. Der Chirurg mufs die Art und den Verlauf dieses Vernarbungsprozesses genau kennen, weil auf dieser Kenntnifs die Behandlung beruht. Dupuytren hat auch hier wie bei den Verbrennungen auf eine genauere Weise, als es vor ihm geschah, die verschiedenen Phasen der Formation und Consolidation des provisorischen und definitiven Callus unterschieden. Die Bildung des ersten vollendet sich in einem Zeitraum von 60 bis 80 Tagen und umfafst fünf Stadien: Im ersten Stadium, welches in den ersten acht bis

zehn Tagen abläuft, werden die ergossenen Flüssigkeiten (Blut oder Lymphe) resorbirt. Sämmtliche Weichtheile, welche die Fractur umgeben, und die Bruchenden selbst verwandeln sich in eine gelatinöse homogene Substanz. Diese Umwandlung geschieht durch die Exsudation einer dicklichen transparenten Lymphe, durch welche die getrennten oder zerrissenen Theile infiltrirt und aufgetrieben werden. Im zweiten Stadium (vom 10. bis 25. Tag) beginnen die Weichtheile durch Condensation an Consistenz zu gewinnen, und es bildet sich um die Fractur aus sämmtlichen weichen Theilen eine ringförmige Geschwulst, eine Art Klammer, welche den beginnenden provisorischen Callus darstellt. Im dritten Stadium (25. bis 30. Tag) verknöchert diese Geschwulst. Im vierten Stadium (40. bis 60. Tag) gewinnt die Fractur an Consistenz durch die Bildung zweier Ringe: eines innern aus der Markhaut, und eines äufsern aus dem Periost. Endlich im fünften Stadium (60. bis 80. Tag) verschwinden die Ringe. — In diesem Zeitverlauf haben sich im Centrum der Geschwulst, die dann verschwindet, die Bruchenden selbst an einander gelöthet. Aber erst nach fünf bis sechs Monaten hat der Knochen durch die Wiederherstellung der Markhöhle seine Kraft wiedererlangt. Die Callusbildung geschieht ganz in derselben Weise wie die Regeneration der Sehnensubstanz; auch bei den Fracturen mit Substanzverlust erfolgt die Callusbilduug ebenfalls durch Regeneration einer neuen Knochensubstanz. Die Anwendnng der Extensionsmittel ist defshalb hier eben so nothwendig, wenn man die Verkürzung vermeiden will. Kurz ein fracturirter Knochen befindet sich unter denselben Verhältnissen wie ein zerrissener und durchschnittener Tendo. Es wird nicht blofs die Knochensubstanz getrennt, sondern ebenfalls die Markhaut, das Periost, und oft die umliegenden Theile, Muskeln, Gefäfse etc. Es findet defshalb ringsum die Fragmente ein mehr oder weniger beträchtlicher Bluterguſs statt; dieser wird alsbald resorbirt und durch eine plastische Exsudation oder coagulable Lymphe ersetzt, die sich successiv in einen schleimigen, knorpeligen, zuletzt knochigen Zustand metamorphosirt, und die beiden getrennten Enden werden auf diese Weise durch einen ringförmigen Wulst (provisorischer Callus) aneinander gehalten. Mittlerweile sind die Fragmente zu ihrer Vereinigung vorbereitet: sie haben sich durch die Resorption der phosphorsauren Kalkerde erweicht und aus ihren leicht angeschwollenen Enden ist eine schleimige Substanz hervorgesickert, welche ebenfalls in einen knorpeligen Zustand übergeht und die unterbrochene Continuität des Knochens wieder herstellt. In dieser anfangs dichten Substanz entwickeln sich sodann die zellenförmigen Räume und Knochencanälchen und setzen sich mit den vorhandenen getrennten Knochencanälchen in Communication. Der provisorische Callus, welcher nunmehr überflüssig ist, verschwindet durch Absorption, und der Knochen ist auf seine normalen Verhältnisse reducirt; der neue Knochentheil unterscheidet sich von dem alten nur durch sein matteres Aussehen, weil das Gewebe dichter und derber ist. Diese Dichtigkeit bedingt die gröfsere Festigkeit und Resistenz des neuen Knochenstücks und der Knochen kann an der fracturirt gewesenen Stelle nicht leicht wieder brechen. Aus diesem ganzen Process ergiebt sich, dafs bei der Behandlung der Fracturen Alles vom 10. bis zum 30. Tage, also in der Zeit geschehen mufs, wo die Callusgeschwulst ihre Metamorphose in Knochensubstanz vollzieht. Sind Streckungen nöthig, so müssen sie in diesem Stadium vorgenommen werden, wo die Theile noch weich

und flexibel sind. Bei der Reposition der Brüche dringt man allgemein auf die vollkommene Coaptation der Fragmente, es leuchtet aber ein, dafs, wenn die Vereinigung nur mittelbar erreicht werden kann, die vollkommen genaue Coaptation keine so absolute Bedingung ist. Es genügt, dafs die Fragmente in einer Achse einander gegenüber gestellt werden; ebenso ist es zweckmäfsig, zwischen den Fragmenten einen gewissen Abstand zu erhalten, damit derselbe mit neuem Gewebe sich ausfülle und der Knochen eine etwas gröfsere Länge als der entsprechende gesunde Knochen bekomme, die sich dann durch die Retraction der Theile oder die consecutive Verkürzung wieder verliert.

| Bemerken wir aber, dafs es nicht leicht einen Gegenstand unserer Wissenschaft giebt, der von Galen bis jetzt so oft Gegenstand der Untersuchung und Discussion gewesen, als der Heilungsprocess der Fracturen, die sogenannte Callusformation. Man sollte meinen, blickt man auf die Namen derjenigen, die direct Theil genommen haben an diesen Discussionen, die Acten darüber seien längst geschlossen und es sei defshalb leicht, die gewonnenen Resultate und Thatsachen zu referiren. Dem ist indefs nicht so; ja es herrscht vielleicht nirgends eine solche Differenz der Meinungen und Angaben als hier. Andererseits wird man sich wieder hierüber nicht wundern, wenn man an histologischen Fragen überhaupt Theil nimmt und von Zeit zu Zeit auch diejenigen darüber vernimmt, die das Werden organischer Processe und Producte zu belauschen vorzugsweis sich befähigt und berufen glauben. —

Im Vorstehenden nun ist die Anschauung Dupuytren's wiedergegeben, die allerdings in sofern immer noch ein grofses Interesse hat, als die neueren Forscher sie zur Basis ihrer Untersuchungen gemacht, wenngleich wir wohl annehmen können, dafs diese von Dupuytren gewonnenen Resultate vielfach ergänzt und rectificirt worden sind. Heben wir in letzterer Beziehung das Wesentlichste hervor.

1. Es ist wahrscheinlich, dafs bei sehr günstigen Verhältnissen, wie bei den Fissuren, bei Erhaltuug des Periost, bei genau in einander passenden Fragmenten, sich zwischen den gebrochenen Knochen ein plastischer Ergufs bildet, welcher sehr schnell die Stufen bis zur vollständigen Ossification durchläuft, so dafs auf diese Weise eine eigentliche prima intentio, wie sie bereits oben angedeutet, zu Stande kommt; obgleich Viele eine Ausschwitzung aus den Bruchflächen der Fragmente überhaupt leugnen.

2. In den meisten Fällen wird die zweite Weise der Heilung, nämlich die Bildung eines provisorischen und definitiven Callus stattfinden. Diese Callusformationen entwickeln sich aus Exsudat, welches gesetzt wird a. äufserlich um die Bruchenden von den Weichgebilden, dem Periost, welches an der Stelle des Bruchs auf mehr oder weniger grofse Strecke von den Knochenenden abgehoben wird, und den Knochenenden, soweit sie vom Periost entblöfst sind. Das Exsudat, was zwischen den Knochen und dem abgehobenen Periost liegt und augenscheinlich inniger dem Knochen als dem Periost angehört, beginnt knorplig, dann knöchern zu werden zuerst an der Stelle, wo Periost und Knochen noch zusammenhängen und zwar innerhalb der Kapsel, welche die Weichgebilde und das Periost mit ihrem Exsudat bilden. Die Verknöcherung schreitet also von dem peripherischen Theil des Exsudats

dem Bruchspalt zu und die Weichgebilde haben daran nicht Theil, d. h. sie verknöchern nicht, wenngleich es wahrscheinlich ist, dafs sie zur ursprünglichen Ablagerung dieses Exsudats wesentlich beitragen. Wie könnte sich auch sonst z. B. nach Resectionen mit Wegnahme des Periost, ein ganz neuer Knochen erzeugen, wie sichere Fälle davon bekannt sind? — Ferner läfst sich hierfür noch anführen, dafs, je gröfser bei langen Schiefbrüchen die Masse der an der Reaction Theil nehmenden Weichgebilde ist, desto ausgebreiteter und unförmlicher ist die Callus-Exsudation und Callusmasse, welche dann oft später den anliegenden Gebilden (Nerven, Gefäfsen etc.) nachtheilig wird (zum Unterschied von Dupuytren cf. oben.) Was sich am äufseren Umfange des Bruches ereignet, findet b. auch in der Markröhre statt; es exsudirt allenthalben sich ossificirende Substanz, und das Cavum medullae ist durch sie obturirt. Diese Erscheinungen stellen die sogenannte erste Callusformation, den provisorischen Callus dar. Endlich c. entsteht Exsudat von und an den Bruchflächen selbst, aus welchem der sogenannte definitive Callus sich entwickelt und zwar ganz so, wie der provisorische, nur der Zeit nach später, so dafs er erst in 4 — 5 Monaten ossificirt ist und die Bruchflächen dann direct verbindet, die bis dahin in und an der Kapsel des provisorischen Callus schon einen hinlänglichen Grad von Festigkeit hatten.

Beide Callusformationen sind aber nicht getrennt von einander, sondern der provisorische trifft bei seiner Entwickelung von der Peripherie nach dem Bruchspalt auf den definitiven, und beide sind dann schon im Beginn mit einander verbunden. Diese Verbindung bleibt auch später und der provisorische Callus verschwindet nie ganz wieder, so dafs der Unterschied zwischen provisorischem und definitivem Callus streng genommen nicht festgehalten werden kann. — Allerdings findet im Verlauf der Zeit eine allmälige Abnahme an Masse in soweit statt, als es in Rücksicht der Lagerung der Bruchenden und seiner ursprünglichen Gröfse möglich ist. Ein wenn auch mitunter nur unmerklicher Wulst bezeichnet noch in der spätesten Zeit die Stelle des Bruches (cf. zum Unterschied oben.) Dabei verdient bemerkt zu werden, dafs nach vollendeter Callusformation und Wiedervereinigung der Knochen bisweilen auffallend schwindet, indem er dünner und seine Markhöhle enger wird, so dafs man annehmen könnte, dafs der provisorische Callus an Stelle der resorbirten früheren Bruchenden eintritt. —

Ferner ist in Bezug auf die Wiederherstellung der Markhöhle zu bemerken, dafs bei seitlich an einander gewachsenen Knochenenden, die Continuität der alten Markhöhle mittelst einer schief oder quer durch die verwachsenen Wände hindurch angelegten neuen wieder zu Stande kömmt.

Wichtig für den Chirurgen ist ferner die Kenntnifs der Hemmungen in der Callusformation, und der daraus resultirenden neuen Gelenke (Pseudarthrosen) sowie die Heilung der Knochenbrüche auf dem Wege der Eiterung. Rokitansky dem wir im Wesentlichen in obiger Darstellung gefolgt sind, bemerkt hierüber Folgendes: Die Callusformation erscheint in sehr verschiedenen Weisen und Graden gehemmt.

Es wird Callus a. in unzulänglicher Menge oder selbst gar keiner gebildet; b. die Metamorphose desselben ist ungewöhnlich träge, indem seine völlige Ver-

knöcherung nur sehr spät oder nur theilweise oder unvollständig erfolgt; c. das Exsudat wird nicht zu Knorpel und Knochen, sondern erreicht und behält eine anscheinend ligamentöse Structur. Es betreffen derlei Hemmungen beide Bruchenden oder nur und zwar vorwaltend eins; es sind ferner beide, oder gewöhnlicher besonders die secundäre Callusformation gehemmt und anomal.

Daraus resultiren die widernatürlichen Gelenke, welche bald mehr oder weniger die Synchondrosen, bald die Diarthrosen nachahmen. Bei ersterer Form sind die Bruchenden mittelst eines ligamentösen Gewebes (aus dem definitiven Callus) unter einander verbunden, welches in Form einer Scheibe nur eine geringe, in Form strangartiger Gebilde eine freiere Beweglichkeit zuläfst. Bei der zweiten Form ist eine ligamentöse Gelenkkapsel, innen ausgekleidet von einer glatten, Synovia absondernden Membran, vorhanden; die Bruchflächen sind in verschiedener Weise in einander gepafst, von einem fibroiden ligamentösen, mehr weniger faserknorpel- und knorpelähnlichen, ja bisweilen wahrhaft knorpligen Stratum überkleidet und artikuliren unmittelbar oder mit Dazwischenkunft einer den Gelenkknorpel (Meniscus) nachahmenden ligamentösen Scheibe mit einander, wobei die Bewegungen je nach dem Raum der Gelenkkapseln und der Form der articulirenden Bruchflächen mehr oder weniger frei sind. Die Bruchenden selbst stellen entweder ebene Flächen dar, oder das eine bildet einen Gelenkkopf, das andere eine Art Gelenkhöhle dazu, oder sie sind abgerundet, stehen mehr oder weniger auseinander und kommen nur bei gewissen Bewegungen aneinander.

Die Entwickelung dieses Articulations-Apparats aus dem provisorischen und definitiven Callus so wie aus den umgebenden Gebilden begreift sich leicht. —

Die Ursachen dieser Hemmungen der Callusentwickelung sind theils die bereits aufgezählten innern Ursachen, welche Brüche erzeugen können; ferner Paralysen, Säfteverlust, Schwangerschaft, Mangel an Ruhe des gebrochenen Gliedes und Dislocation der Bruchenden, zu fester Verband, zu starke und lange Antiphlogose, Bruch an den Epiphysen und innerhalb des Gelenks (cf. weiter unten und Bruch des Schenkelhalses).

Endlich kann, ähnlich wie bei Wunden, Heilung des Bruches auch auf dem Wege der Eiterung zu Stande kommen, so nämlich, dafs das primäre Exsudat überall in Eiter übergeht, und sich der Callus aus den an Stelle des festwerdenden Exsudats entstehenden Granulationen entwickelt. Dabei findet besonders an den Bruchenden oft cariöse, nekrotische Zerstörung und Exfoliation statt und nach dieser Exfoliation des Nekrotischen entstehen erst die später ossificirenden Granulationen, woraus sich besonders der späte Eintritt des secundären und definitiven Callus erklärt, sowie die häufigen Heilungen mit Verkürzungen, und die künstlichen Gelenke. Die Ursachen dieser Eiterung sind Zerstörung der Weichtheile, Blofslegung der Knochenenden, Comminutiv-Fracturen etc |.

D i a g n o s t i k. — Das sicherste Zeichen der Fracturen ist die Crepitation, die man mit der Crepitation der Schleimbeutel nicht verwechseln kann. Letztere entsteht durch Druck, während erstere durch Reibung hervorgebracht wird. | Aufserdem darf man die Crepitation nicht mit dem Knarren entzündeter Sehnenscheiden oder der rauhen Reibung von Gelenkflächen, deren Knorpel sich resorbirt, verwechseln|. In der Regel lassen die Resistenz, die man durch den Contact zweier harter Körper empfindet, und das eigenthümlich krachende

Geräusch, welches das Ohr vernimmt, keinen Zweifel. Alle übrigen Zeichen der Fracturen bilden nur Vermuthungen, so dafs, wenn die Crepitation fehlt und dieselbe nicht fühlbar oder hörbar gemacht werden kann, die Diagnose unsicher bleibt.

| Allerdings ist die Crepitation ein unzweideutiges Zeichen einer Fractur; sie fehlt indefs in vielen Fällen, wo dennoch die Diagnose aus den übrigen Zeichen zuverläfsig gestellt werden kann. So ist z. B. bei Kindern oft trotz der anomalen Beweglichkeit keine Crepitation vorhanden. Häufig ist auch Blutergufs zwischen die Fragmente als Hindernifs anzusehen, wie dies bei Brüchen an den Epiphysen nicht selten ist. Andere Chirurgen stellen wieder die anomale Beweglichkeit als einzig zuverlässiges Zeichen und somit als Signum pathognomonicum hin; allein auch dieses Zeichen kann fehlen, und wir vermögen doch die Diagnose zuverlässig zu stellen, wenngleich es der Bedeutung nach der Crepitation voransteht, weil diese nicht ohne jene, wohl aber das Umgekehrte stattfinden kann. — Es folgt hieraus, dafs wir uns auch bei den chirurgischen Krankheiten von den sogenannten pathognomonischen Zeichen frei machen müssen; denn diese existiren in Wahrheit bei keiner Krankheit.

Wir müssen demnach auch zur Diagnose einer Fractur die ganze Reihe der Erscheinungen auffassen und aus der Gesammtheit derselben und ihrer jedesmaligen richtigen Würdigung und Gruppirung den diagnostischen Schlufs machen. Man hat dieselben auch hier in subjective und objective getheilt; vom klinischen Standpunkt aus betrachten wir sie lieber in der Reihenfolge, wie sie die rationelle Untersuchung ergiebt, bei der wir am Besten nach der historischen Methode verfahren, d. h. wir beginnen sie mit der Anamnese und berücksichtigen und erforschen genau die Ursache und ihre Einwirkung. Inzwischen lassen wir den Kranken entkleiden, um besonders an den normalen Formen und Verhältnissen die Controle der normwidrigen zu erhalten. Dabei müssen die Kleidungsstücke mitunter in den Nähten getrennt, sowie beim Entkleiden überhaupt grofse Sorgfalt beobachtet werden. Ein volles Entkleiden ist besonders bei Kindern nothwendig, zumal wenn der Ort der möglichen Verletzung nicht anzugeben, oder wenn überhaupt erst festgestellt werden soll, ob eine solche stattgefunden. In letzterer Beziehung ist es eben so leicht als der Sorgfalt angemessen, eine kurze Revue über das ganze Skelett, über die ganze organische Form zu halten. — Auf den speciellen Ort der Verletzung werden wir dann in der Regel durch den vorhandenen Schmerz hingeführt, dessen Charakteristisches Malgaigne mit Recht darin setzt, dafs dieser Schmerz durch seine Heftigkeit gerade auf der Bruchstelle sich zumeist sehr genau von dem Schmerz der durch Contusion getroffenen Nachbarschaft unterscheidet. — Ein anderes Mal leitet uns die gestörte Function auf das verletzte Glied, welches Symptom sofort um so bedeutungsvoller wird, je vollständiger der Willenseinflufs auf das Glied aufgehoben erscheint. Die Ausnahmen, wo mehr oder weniger gar keine Functionsbeeinträchtigung stattfindet, haben wir an verschiedenen Stellen erörtert. —

So auf den anatomischen Ort der Verletzung hingeführt erforschen wir die Abweichungen der Form. Diese sind abhängig theils von der durch Contusion und Ekchymose gesetzten Geschwulst, theils von der Dislocation der Fragmente, und sind um so bedeutender je gröfser und hervortretender letztere ist, z. B.

bei Achsenrotation, Winkelstellung, Verschiebung, etc., so dafs die sichere Diagnose oft nur des blofsen Anschauens bedarf; oft aber ist dann eine genaue Vergleichung und vergleichsweise Messung erforderlich, wie wir das bei den speciellen Fracturen näher angeben werden.

Jetzt kann man zunächst die angegebene Functionsstörung controliren, d. h. den Kranken zu der dahin zielenden Bewegung veranlassen, sowie den Schmerz, dafs man die bezeichnete Stelle palpirt und dann schreitet man zur manuellen Untersuchung. Diese stellen wir besonders in zweifelhaften und schmerzhaften Fällen hauptsächtich bei Kindern am besten während der Chloroformnarkose an, und prüfen zuerst die Geschwulst, die wir häufig mit zwei Fingern den Knochen entlang gehend erst aufsuchen müssen, und die in vielen Fällen besonders bei Clavicularbrüchen, und wenn schon einige Zeit seit der Verletzung verstrichen, recht charakteristisch ist, zumal wenn aus der Anamnese sich eine indirecte Ursache ergeben hat. Sie ist bedingt durch Hämorrhagie oder Exsudat. — Darauf prüfen wir die Dislocation, welche wenn sie vorhanden, uns zugleich über die Richtung des Bruches Aufschlufs giebt, weil wir die Fragmente entweder bei nicht starken Weichtheilen durchfühlen können, oder wir schliefsen aus ihrer Verschiebung selbst auf die Bruchform z. B. Dislocatio ad longitudinem beim Oberschenkelbruch läfst ziemlich sicher auf mehr oder weniger bedeutenden Schrägbruch schliefsen. Dann erforschen wir die beiden Hauptzeichen: die anomale Beweglichkeit und die Crepitation. Oft ist nur nöthig, das Glied an der Bruchstelle aufzuheben, um beide Zeichen sofort wahrnehmbar zu machen; oft sind specielle Handgriffe dazu erforderlich z. B. bei Fract. colli humeri legt man beide Daumen in die Achsel, die übrigen Finger hart unter das Acromion und drückt nun in entgegengesetzter Richtung (cf. specielle Fracturen); oft bedarf man eines Assistenten, der z. B. die Extremität bewegt, während wir das obere Fragment fixiren, und gleichzeitig dabei die vermeintliche Bruchstelle inspiciren, palpiren.

Schliefslich ist noch zu bemerken, dafs, wenn sich die Verletzung in der Nachbarschaft der Gelenke befindet, man besonders, in zweifelhaften Fällen, zuerst mit Erforschung dieser beginnt; man verdeckt sich zum Beispiel die Geschwulst oberhalb des Handgelenks mit der einen Hand und prüft dann an Form und Beweglichkeit des Handgelenks sein Verhalten; darauf geht man auf die Knochen über, und untersucht bei doppelröhrigen stets jeden Knochen für sich. Ueberhaupt stelle man die ganze Untersuchung so an, dafs kein Druck und Griff, keine Bewegung zu viel und zu wenig gemacht wird, und dafs man dennoch nie nöthig hat, ein und dieselbe Symptomengruppe wiederholt zu inquiriren. Letzteres vermeidet man am Besten dadurch, dafs man nicht die leider nur zu häufig geübte Weise nachahmt, sich immer vorher diese oder jene Affection zu denken, und darauf hin zu untersuchen: bald ist es möglicher Weise eine Luxation, dann sieht man zu, ob dafür dies oder jenes Zeichen vorhanden ist; dann ist es doch wohl wieder eine Fractur, denn es schien sich Crepitation bemerkbar zu machen; endlich ist es wohl nur eine blofse Contusion und man mufs wieder noch einmal zusehen, ob alle Bewegungen des Gelenks frei, keine Crepitation, etc. vorhanden ist. — Allerdings können Complicationen und Hindernisse mancherlei Art eine sichere Diagnose oft unmöglich machen; dann ist es anzurathen, lieber eine

Fractur anzunehmen als nicht, und erst später besonders nach Abnahme der Geschwulst eine sichere Entscheidung zu treffen, zumal da durch die einzuschlagende Behandlung (cf. unten) dem Kranken kein Nachtheil erwächst | . —

Hindernisse oder Schwierigkeiten der Diagnostik. — Diese Hindernisse können aus der Dicke der Weichtheile, aus deren Anschwellung, aus der Einhakung oder Einkeilung der Fragmente resultiren; wir erwähnten bereits oben einen Fall dieser Art. Endlich kann die Diagnose schwierig werden durch die Analogie, die mitunter zwischen Fracturen und Luxationen stattfinden kann. An die Fractur des Schenkelhalses reihen sich rücksichtlich dieser Verwechselung die Fracturen des Vorderarms und des Unterschenkels.

Beobachtung. — Fall auf den Handteller. — Fractur der untern Epiphyse des Radius. — Eine Frau, 44 Jahr alt, wurde wegen eines Falls auf unsere Station geführt. — Heftiger Schmerz und Deformation des Handgelenks. — Stellung der Hand in starker Abduction und Pronation. — Bedeutender Vorsprung des Processus styloideus ulnae. — Darunter sehr bemerkliche Vertiefung. — Verengerung des Interstitium interosseum.

Nach diesen Symptomen konnten wir es mit einer Luxation oder mit einer Fractur zu thun haben. Die Luxationen, auf welche sich unsere Aufmerksamkeit richten mufste, waren die der Ulna und des Handgelenks. Die Symptome der erstern sind folgende: 1. Luxation nach hinten: Gewaltsame Pronation. — Hand in Adduction. — Finger und Vorderarm leicht flectirt. — Die Ulna kreuzt den Radius nach hinten. 2. Luxation nach vorn: Suppination. — Hand in Abduction. — Vorsprung der Ulna nach vorn. — Die Abduction der Hand konnte also eine Luxation nach vorn, die Pronation und der Vorsprung der Ulna eine Luxation nach hinten vermuthen lassen. Allein eine genauere Untersuchung führte zur richtigen Diagnose. Bei der Fractur des Radius in seinem untern Theil findet sich eine Veränderung in der queren Gelenklinie: statt dafs nämlich diese Linie schräg von aufsen und unten nach innen und oben verläuft und der Processus styloideus radii die abhängigste Stelle bildet, findet gerade das Gegentheil statt, indem der Processus styloideus ulnae am tiefsten herabgeht. Mifst man die Strecke zwischen dem Capitulum radii bis zu dessen Proc. styloid. und vergleicht diefs Mafs mit dem gesunden Radius, so findet man eine Verkürzung um einen halben Zoll und darüber. Diese Verhältnisse fanden sich nun bei unserer Kranken, wobei aufserdem die Verengerung des Interstitium interosseum nicht unberücksichtigt gelassen werden darf. — Die Anschwellung gestattete uns nicht, die Einsenkung der fracturirten Enden zu constatiren; bei dem unerträglichen Schmerz war es nicht minder schwierig, die Beweglichkeit der untern Epiphyse des Radius und die Crepitation zu erkennen; allein diese Zeichen machten sich mehr und mehr bemerklich, je mehr die Anschwellung abnahm. Was die Luxationen des Handgelenks, d. h. beider Vorderarmknochen im Handgelenk betrifft, die Dupuytren niemals beobachtet haben will, die aber doch bei Kindern und bei Personen von zarter Constitution vorkommen können, so sind bei der Luxation nach hinten die Erscheinungen folgende: 1. Deformation des Handgelenks und eine gröfsere Dicke im geraden Durchmesser; 2. Verkürzung der Extremität vom Olecranon bis zu den Fingerspitzen; 3. Vorsprung des Carpus nach hinten, oder des Antibrachium nach vorn; 4. Extension oder halbe Flexion der Hand. — Bei

der Luxation nach vorn: Vorsprung des Carpus nach vorn; hinten Vertiefung; ebenfalls Verkürzung der Extremität. Wie man sieht, sind hier die unterscheidenden Symptome noch charakteristischer und waren bei unserer Kranken nicht vorhanden. Es konnte mithin die Fractur im untern Ende des Radius keinem Zweifel mehr unterliegen.

Bei den Fracturen im untern Ende der Fibula findet allgemein eine Biegung des Fufses nach aufsen statt. Dieses Zeichen sowohl als auch die Unmöglichkeit, die Einsenkung oder Trennung der Fragmente und die Crepitation nachzuweisen, könnten ebenfalls die Vermuthung einer unvollständigen Luxation veranlassen. Wir haben im Verlauf dieses Jahres fünf Fracturen der Fibula behandelt, wo die sofortige Diagnose schwierig, wenn nicht unmöglich war (cf. Luxationen).

Behandlung. — Die Consolidation der Fracturen ist ein physiologischer Process, welcher die zu den organischen Processen überhaupt erforderlichen Bedingungen der Ruhe, Temperatur und Vitalität in gleichem Mafse erheischt. Es geht daraus hervor, dafs diejenige Behandlung die beste und jeder andern vorzuziehen ist, welche am besten diesen Bedingungen entspricht. Fügen wir noch hinzu, dafs sie dann auch diejenige ist, die den nervösen, entzündlichen oder hypostatischen Zufällen am Besten vorbeugt.

1. Ruhe. — Zur Ruhe ist eine passende Lage erforderlich. Nun sind aber die Verhältnisse bei einer fracturirten und normalen Extremität nicht dieselben. Im normalen Zustande ist die Stellung eine willkürliche oder active, und weil die Muskeln in einer und derselben Stellung ermüden, so verändern sie dieselbe in jedem Augenblick. Bei den Fracturen dagegen ist die Stellung oder Lage eine passive, d. h. der Verband mufs die Muskeln ersetzen und die Extremität gegen ihr eignes Gewicht stützen; daraus ergiebt sich die Nothwendigkeit der Contention. Die Lage kann der Kranke nicht beliebig wechseln; der Chirurg mufs deshalb der fracturirten Extremität die möglichst günstige Stellung verschaffen. Die gestreckte Lage schliefst am besten die Muskelaction aus wegen des Paralellismus zwischen der Kraft und den Hebeln, und begünstigt am meisten die Coaptation der Fragmente. Indessen müssen in einigen Gegenden des Organismus und bei gewissen Complicationen Modificationen eintreten: bei den Fracturen des Vorderarms bringt man letztern in halbe Flexion; bei den Fracturen der Clavicula zieht man die Schulter vom Truncus ab, etc. Einige Wunden erfordern bald die Extension, bald die halbe Flexion, etc. Die Autoren haben die Lage zur Basis für die Behandlung der Fracturen machen wollen; man kennt in dieser Hinsicht die Ansichten von Pott. Das einfache oder doppelte Planum inclinatum wurde zu diesem Behuf eingeführt, allein aus dem oben angegebenen Grunde ist es im Allgemeinen weniger vortheilhaft als die horizontale Lage. Die Contention der Fragmente mufs durch die vollkommene Erschlaffung der Muskeln und nicht durch Zusammenschnürung erreicht werden; es wäre ein Irrthum, wollte man glauben, mit Gewalt die Dislocation überwinden zu können. Gewalt ruft nur Widerstand hervor. Die Contention mufs also ohne alle Einschnürung stattfinden.

Als wir die Analogie zwischen der Callusbildung und der Regeneration der Sehnen statuirten, bemerkten wir, dafs bei der erstern ebenfalls die Bildung einer neuen Knochensubstanz stattfinde. Zu dieser Regeneration ist erforderlich, dafs

sie in der Richtung des Knochens stattfinden kann; daraus ergiebt sich die Nothwendigkeit, den Knochen genau in der Richtung seiner Achse und Circumferenz zu erhalten. Da die Bruchenden einen gewissen Grad von Resorption erleiden, und ebenso der Callus während der Ossification sich retrahirt, so ist es wünschenswerth, im Anfang eine Verlängerung der Extremität um einige Linien zu erhalten. — Die Fragmente bilden die nächste Ursache des Reizes; es ist defshalb wichtig, dieselben unschädlich zu machen, indem man sie reponirt und in ihrer Lage erhält; daraus ergiebt sich die Nothwendigkeit der sofortigen Reposition. | Diese geschieht durch die sogenannte Extension und Contraextension, welche oberhalb und unterhalb von Assistenten gewöhnlich manuell ausgeführt werden, während der Chirurg durch Druck auf die Bruchenden, durch entsprechendes Dirigiren des Zuges etc. die Coaptation ausführt. Bei vorhandener Dislocation mufs man zu deren Hebung die allgemeine Regel befolgen, dafs man die Fragmente auf demselben Wege und auf dieselbe Weise reponirt, wie sie in die falsche Stellung gerathen sind. Hätte z. B. ein Fragment in starker Winkelstellung zum andern sich in die Weichtheile gebohrt, so mufs es vor der Reposition möglichst erst in die Winkelstellung wieder gebracht und dann erst reponirt werden. Dasselbe ist bei Achsendrehung etc. zu beachten | . Die Ursachen, welche diese Reposition verhindern können, sind Spasmen, Muskelretractionen, vorspringende Fragmente. Es ist wichtig, diese Hindernisse sobald als möglich zu beseitigen, die Spasmen durch Narkotica, (Chloroform), die Retractionen durch Einreibungen und nöthigenfalls durch die Tenotomie, den zu bedeutenden Vorsprung der Fragmente im Nothfall durch die Resection. Dasselbe gilt, wenn gleichzeitig eine Luxation vorhanden ist. Diese mufs sofort mit der Fractur reponirt und durch dieselben Mittel in Reposition erhalten werden. Selten kommt es vor, dafs die sofortige Reposition absolut unmöglich ist. Hat man bei solchen schwierigen Fällen die vorläufige Reposition ausgeführt, so bringt man die Extremität in einen Watteverband, öffnet am folgenden Tage den Verband und vervollständigt die Reposition.

Beobachtung. — Luxation des Fufses nach innen (die Planta nach aufsen gewandt). — Fractur der Fibula oberhalb des Malleolus. — Beträchtliche Anschwellung. — Reposition. — Provisorischer Verband. — Schmerzen. — Watteverband. — Erleichterung. — Heilung. — Ein junger kräftiger Arbeitsmann wurde wegen einer Verrenkung des linken Fufses, die er sich beim Herabsteigen von einer Leiter zuzog, auf unsere Station gebracht. — Die Planta nach aufsen gewälzt; Vorsprung des Talus unterhalb des Malleolus internus. — Beweglichkeit des Malleolus externus. — Crepitation. — Beträchtliche Anschwellung, Hitze und Schmerz. — Reposition. — Application eines vorläufigen Verbandes. — Kalte Instillation. — In der Nacht heftige brennende Schmerzen. — Schlaflosigkeit. — Folgender Tag: Fieber. — Kopfschmerz in der Stirngegend. — Zunge unrein und an der Basis gelb. — Emeticum-purgans. — Application eines Watteverbands. — Verschwinden der Schmerzen. — Ausbreitung der Hitze. — Dritter Tag: Eröffnung des Verbandes; ödematöse teigige Beschaffenheit der Extremität. — Zertheilung der ekchymotischen Flecke. — Dauer der Behandlung: sechs Wochen. — Heilung ohne irgend welche Complication.

Wir citiren diese Beobachtung, um zu zeigen, dafs die Reposition und Contention die besten Mittel sind, die Schmerzen zu beseitigen und den entzündlichen Zufällen vorzubeugen. Die kalte Instillation, die man eher eine erhitzende nennen könnte, führte in diesem Fall keine Erleichterung herbei.

2. Temperatur. — Die Streitfrage über die Temperatur ist von der gröfsten Bedeutung. Zuviel Wärme schadet durch die Expansion, zu wenig durch die Concentration. Die geeignetste Temperatur ist die einer organischen, constanten, gleichmäfsigen Wärme. Die Bildung und Umbildung des Callus ist ein wirklicher Incubationsprocess. Wefshalb? Die albuminartigen Stoffe werden durch die Ausdünstung concentrirt, sodann in organische Theile umgebildet. Dasselbe geschieht im Ei. Nun sind Flaumfedern oder Watte die geeignetsten Mittel für diesen Process, sofern sie die natürliche oder organische Wärme am besten erhalten. Die Kälte hemmt die Callusbildung ebenso wie die Entwickelung des Eies. Man darf sie nur als Präventivmittel gegen die Entzündung in Anwendung bringen. Die Anhänger des provisorischen Verbandes und der späten Reposition bewegen sich in einem offenbaren Zirkel. Sie lassen die Entzündung zur Entwickelung kommen, weil sie nicht reponiren und die Fragmente nicht in Reposition erhalten, und andererseits sind sie genöthigt, kaltes Wasser anzuwenden, um die Wirkungen der Ursache, die sie nicht bekämpfen wollen, zu verhindern. Hunderte, Tausende von Fällen zeigen, dafs bei den Fracturen, welche reponirt wurden, die Entzündung selten zur Entwickelung kommt, und der organische Process in der Regel den Cyclus seiner Stadien normal durchläuft. Das Wichtigste aber ist, dafs das kalte Wasser, dadurch dafs es eine Concentration nach den innern Theilen d. h. nach der Bruchstelle hervorruft, keineswegs eine Linderung herbeiführt. Wir haben noch keinen Kranken beobachtet, welcher nicht gerade durch diese innere Hitze einen lebhaftern Schmerz empfunden hätte, als durch die Fractur selbst. Bemerken wir endlich, dafs die Kälte nur für das erste und zweite Stadium der Entzündung anwendbar ist, und dafs man darnach zu den Kataplasmen übergehen mufs, einer neuen Ursache von wichtigen Erscheinungen. Alle diese Topica haben übrigens den grofsen Nachtheil, die Contention zu verhindern oder zu verzögern.

Vitalität der Fragmente. — Die Fragmente müssen sich in normalen Vitalitätsverhältnissen befinden. Zunächst müssen die Fragmente selbst ihre Lebensbedingungen besitzen. Vollständig abgestofsene Fragmente, deren Gefäfse mit den umliegenden Theilen in keiner Communication mehr sich befinden, laufen Gefahr zu atrophiren; von ihrem Periost entblöfste Fragmente werden nekrotisch. Aus diesen Gründen kommt die Consolidation vieler Fracturae intracapsulares des Schenkelhalses in Folge der Atrophie nicht zu Stande. — Ferner darf der Nutritionsprocefs weder nach einem bestimmten Organ abgelenkt werden, noch auch überhaupt irgend welche allgemeine Störung erleiden. Die Schwangerschaft verhindert die Consolidation der Fracturen, weil die ernährenden und regenerirenden Elemente des Knochengewebes der Mutter zu Gunsten des Kindes abgezogen werden. Ebenso verhält es sich mit einer lange fortgesetzten Lactation, mit copiösen Eiterungen. Bei vorhandenen Dyskrasien (Scorbut, Scropheln), bei der Krebs-Diathese, unter dem Einflufs contagiöser Gifte (Syphilis, etc.) findet keine

Consolidation statt, so lange die fehlerhafte Beschaffenheit der flüssigen und festen Theile fortdauert.

Aus den obigen Betrachtungen geht hervor, dafs die Behandlung der Fracturen in eine mechanische, diätetische und therapeutische zerfällt.

Mechanische Behandlung. — Wir wollen in der Kürze die hauptsächlichsten Verbandsysteme überblicken, um zu bestimmen, welches am Besten dem Zweck der Natur entspricht.

Constrictions- und Extensionsapparat. — Diese Apparate bezwecken, durch anhaltende Extension der Muskelcontraction entgegenzutreten und durch eine seitliche und mittelbare Constriction die Dislocation der Fragmente zu verhindern. Nachdem man die Coaptation gemacht und die fracturirte Extremität mit Compressen und einer Rollbinde umgeben hat, erhält man die reponirte Stellung durch Holz- oder Metallschienen, die man mit Bändern zuschnürt. Die Schienen sind, um den Druck zu mäfsigen, mit Compressen ausgepolstert. Darauf wird die Extremität in Beinladen gelegt. — Wenn es der Fall erfordert, wie z. B. bei den Schrägbrüchen mit übereinandergelegten oder ineinandergekeilten Fragmenten, so macht man die directe oder indirecte Extension, erstere durch die Ex- und Contraextensionsschiene (Desault), durch Gewichte, durch mechanische Apparate (von Boyer, Beinladen); letztere vermittelst Rollen, eines Kissens, wie bei der Fractur der Clavicula, etc.

Der Nachtheil des obigen Apparats, dessen wesentliche Bestandtheile wir aufgezählt haben, ist die Constriction, die er ausübt. Auch mufs man ihn, sobald die geringste Anschwellung sich zeigt, aussetzen und zu einem provisorischen Verband seine Zuflucht nehmen, welcher dann die Dislocation der reponirten Fragmente leicht wieder zu Stande kommen läfst, das Spiel der Muskeln nicht aufhebt und die Umlagerung des Kranken aufserordentlich erschwert. Da die Compression nicht gleichmäfsig wirkt, so schwillt die Extremität trotz der refrigerirenden oder emollirenden örtlichen Mittel mehr und mehr an, entzündet sich, eitert, und es kann selbst zur Gangrän kommen. Wir wollen damit nicht behaupten, dafs man diese Zufälle immer der Methode zuschreiben mufs. Dieser Verband ist lange Zeit in Gebrauch gewesen, und viele Chirurgen sind gegenwärtig noch nicht geneigt, denselben zu verlassen. Es steht aber fest, dafs derselbe sich leicht verrückt, mithin wenn er nicht continuirlich überwacht wird, eine unsichere Wirkung äufsert und den Kranken nöthigt, jede Bewegung ängstlich zu vermeiden und unveränderlich eine und dieselbe Lage zu beobachten, ein Nachtheil, welcher durch Hypostasen und Decubitus seine Wirkungen äufsert.

Klebeverband. — Die Klebeverbände, eine Erfindung der Araber, bestehn aus dünnen Holzschienen, die mit einer klebenden Substanz überzogen werden und dazu dienen, der Verrückung der Fractur entgegenzutreten. Der in Europa gebräuchlichste Klebeverband ist von Larrey, welcher eine Mischung aus Eiweifs, Aqua saturnina und Spiritus vini gebrauchte und damit die Binden (ohne Schienen) tränkte oder bestrich. Man kann nicht leugnen, dafs sein Verband unter den besondern Verhältnissen, wo er ihn anwandte (auf Feldzügen), für den bequemen Transport der Verwundeten sich von dem gröfsten Nutzen er-

wiesen hat; allein er leidet an zwei Fehlern: einmal an der mangelhaften Contention, indem er in dem Mafse, als die Anschwellung abnimmt, nicht fester zugeschnürt werden kann; andererseits gestattet er nicht, die Extremität zu untersuchen, wenn man anders nicht den ganzen Verband abnehmen und auf neue Kosten einen andern Verband construiren will. Daraus folgt, dafs man ihn bei complicirten Fracturen nur dann anwenden kann, wenn die Zufälle beseitigt sind. Uebrigens ist der Verband unbequem und hindert den Kranken aufzustehn. Die Gipsgüsse, wie sie Dieffenbach benutzte, unterliegen denselben Vorwürfen.

Kleisterverband. — Wir finden hier eine Methode, die mit den Verbesserungen, die ihr Erfinder, der Prof. Seutin, allmälig angebracht hat, eine wahrhafte Errungenschaft der modernen Chirurgie bildet. Dem Princip nach war der Verband von Seutin nur ein vervollkommneter und vereinfachter Klebeverband. Statt der verschiedenen Compressen, Longuetten, Haferspreukissen, wahren und falschen Strohladen, Schienen von verschiedenem Material (Holz, Leder, Blech, dicke Leinwand mit Fischbein gefüttert, etc.), statt der Rollbinden, die man mit einer zertheilenden Flüssigkeit tränkte, statt der Schienen, die man mit einer klebenden Substanz bedeckte, gebrauchte Seutin einfach eine Schicht Leinwandstreifen (vielköpfige Binde von Scultet), womit er die Extremität bedeckte, leichte Pappeschienen, welche der Extremität genau anliegen, ferner eine zweite Schicht von Leinwandstreifen oder bei einer einfachen Fractur eine Rollbinde, und überzog, die der Haut zugewandte Fläche der untersten Schicht ausgenommen, jede einzelne Schicht mit Kleister. Die Leichtigkeit des Verbands, welche dem Kranken gestattete, seine Lage zu verändern und selbst aufzustehn, war schon ein grofser Fortschritt; eine neue Verbesserung lag darin, dafs man den Verband, sobald er trocken war, eröffnete, sich von dem Zustand der Theile überzeugte und ihn, ohne irgend welche Störung zu veranlassen, wieder verschlofs. Nachdem hat Velpeau, damit der Verband schneller trockene, statt des Kleisters eine Mischung aus Dextrin (160 Theile), Kampherspiritus (60) und heifsem Wasser (40); Laugier statt der Leinwandstreifen und Pappe: Papierstreifen, der verstorbene Lavacherie Heftpflasterstreifen einzuführen gesucht. Allein diese Modification entzieht den Ansprüchen des Erfinders und dem Verdienst seiner Entdeckung nicht das Geringste. Wir wollen nun nach der Beschreibung, die Seutin selbst gegeben hat, die Methode des Kleisterverbandes näher betrachten. Die Procedur zerfällt in zwei Acte oder Tempo's. Die einzelnen erforderlichen Bestandtheile sind folgende:

1. Rollbinden oder Scultetsche Binden; 2. Watte, Schwamm, Werg, um die Knochenvorsprünge gegen Druck zu schützen; 3. Füllkissen, eine Art Compressen, die mit Leinwand, Werg, Charpie, Watte, gezupfter Baumwolle, Füllhaar, Schwamm, Seegras u. dgl. ausgefüllt; 4. frisch bereiteter Kleister, der keine Klumpen enthält, und ein Pinsel zum Anstreichen; 5. Pappeschienen in hinreichender Anzahl, um die Extremität zu bedecken. Die Pappe, die man benutzt, mufs ziemlich resistent und 1 bis 1¼ Linie dick, nicht zu compact, sondern so porös sein, dafs sie sich wie Löschpapier leicht mit Wasser tränken läfst. Um die Schienen zu formiren, thut man besser, die Pappe zu reifsen als zu schneiden, damit die Ränder die Haut nicht reiben und drücken.

Man knickt also die Pappe wiederholt nach der einen und andern Seite um und reifst sie in der eingeknickten Linie durch. Die Schienen sind gerade oder knieförmig gebogen und haben überhaupt die den Theilen, an welche sie angelegt werden sollen, entsprechende Form. Nöthigenfalls macht man, und zwar immer durch Reifsen in den Schienen Oeffnungen, um örtliche Mittel zu appliciren, oder um secernirten Stoffen Austritt zu verschaffen, oder um Knochen- und Muskelvorsprünge hineinzulegen. Die Schienen werden leicht angefeuchtet, damit sie sich an die Extremität genauer anlegen lassen. Man mufs eine ziemliche Anzahl von Schienen und von hinreichender Breite in Bereitschaft haben, damit die Application des Verbands keine Störung erleide. — 6. Ein leinenes einen Querfinger breites, festes Band von der Länge, dafs es den Verband an seinen beiden Enden um einige Zoll überragt; dasselbe wird unter die Rollbinde unmittelbar der Länge nach auf die Haut der Extremität gelegt und dient dem Chirurgen dazu, sich von dem Grad der Compression, die der Verband ausübt, überzeugen zu können; es führt deshalb den Namen Compressimeter. — 7. Eine starke Scheere, um den Verband längs der Mittellinie bei seiner Eröffnung zu durchschneiden.

Erstes Tempo. — Application des Verbands. — Nehmen wir an, dafs es sich um die Fractur einer Extremität handelt. — Reposition und Coaptation der Knochenfragmente. — Application des Compressimeter, welches vorher mit einem Fett bestrichen wird. — Anlegung der Rollbinde, wobei man soviel als möglich die Renversés vermeidet. Die Knochen- und Sehnenvorsprünge bedeckt man sorgfältig mit Watte und läfst nicht die volle Breite der Bindentouren darüber hinweggehn. — Ist man an das obere Ende der Extremität gekommen, so läfst man die Bindentouren wieder abwärts steigen und bedeckt so die Extremität so regelmäfsig als möglich mit einer zweiten Schicht. — Diese zweite Schicht wird leicht mit Kleister überstrichen, besonders in der Mittellinie, in welcher später die Scheere verlaufen soll, damit die beiden durchschnittenen Schichten sich nicht von einander ablösen. Hat man die Binden umgewickelt, so mufs man ihr Ende in einer ziemlichen Strecke umschlagen und diesen Umschlag auf einer deutlich bemerkbaren Stelle des Verbandes ankleben. Man kommt dadurch nie in Verlegenheit, dies Ende aufzufinden, wenn man den Verband abnehmen will. Man könnte auch ein Zeichen an dieser Stelle machen. — Jetzt werden die Pappeschienen angefeuchtet, auf beiden Seiten mit Kleister überzogen und an die Extremität angedrückt, so dafs sie überall gleichmäfsig anliegen. Die Intervalle füllt man mit Watte oder Füllkissen aus. Während nun die Schienen von Gehilfen an Ort und Stelle erhalten werden, nimmt der Chirurg eine Rollbinde, taucht ihre Ränder in Kleister und wickelt eine dritte Schicht Bindentouren um die Extremität, um die Pappeschienen zu befestigen. Der Gehilfe, welcher die Schienen anhält, drückt dieselben mit den Fingern in dem Maafse fortgehend an die Extremität an, als der Chirurg die Binde abrollt. Man kann bei der Application dieser dritten Schicht zunächst mit Hobeltouren aufwärts steigen, um die Schienen vorläufig zu befestigen, und geht dann abwärts, um die unbedeckt gebliebenen Stellen zu überziehn. Darauf wird vermittelst des Pinsels oder der Hand die ganze Oberfläche des Verbands mit einer dünnen gleichmäfsigen Kleisterschicht überzogen, und darüber endlich die letzte Schicht

von Bindentouren methodisch angelegt. — Die Finger und ein Theil der Hand oder die Zehen und der Fufs werden dann mit einer Chirotheka umgeben. — Zum Schlufs läfst man die mit Kleister gefüllte Hohlhand über den ganzen Verband von unten nach oben und von oben nach unten und ebenso circulär hinstreichen, um die Falten und Taschen der dachziegelförmig übereinander gelegten Bindentouren auszubügeln und zu verwischen. Bei den complicirten Fracturen oder wenn es nicht ohne Gefahr ist, die Extremität aufzuheben, bedient man sich der Scultetschen Binde. — Als allgemeine Regel ist festzuhalten: das nächste Gelenk oberhalb der Fractur mufs, um seine Bewegungen zu verhindern, immer mit verbunden werden. Ist der Verband einmal angelegt, so ist die Ex- und Contraextension von Seiten der Gehilfen nicht mehr erforderlich, wenn man es mit einem Querbruch zu thun hat; man legt aber an die innere und äufsere Seite starke trockene harte Pappeschienen, die durch eine nicht gekleisterte Rollbinde befestigt werden und bis zur vollständigen Trockenung des Verbandes die Beinladen ersetzen. Nöthigenfalls legt man auf die Pappeschienen Schienen von Holz oder von einer andern harten Substanz. — Die Extremität lagert man auf ein Haferspreukissen und wartet, bis der Verband trocken ist. — Ist diese Zeit verstrichen, so nimmt man die trockenen Schienen weg, die man, um die Verdunstung des Verbands zu beschleunigen, auch schon früher entfernen kann, wenn man nur dafür sorgt, den Kranken in eine passende Lage zu versetzen.

Zweites Tempo. — Eröffnung des Verbands und Nachbehandlung. — Man läfst die Scheere zwischen Compressimeter und Verband in dem Intervall zwischen den beiden seitlichen Schienen hingleiten und zieht dabei die Haut in entgegengesetzter Richtung an. — Die Scheere mufs ohne Gewalt und ohne die Extremität zu rütteln, den Verband trennen; man schneidet deshalb in kurzen Zügen, und läfst nur die Spitzen ihrer Arme wirken. — Für die untere Extremität verläuft die Trennungslinie längs und innerhalb des äufsern Fufsrandes, an der äufsern Grenze der Crista tibiae und an der vordern äufsern Seite des Oberschenkels; für die obere Extremität längs des äufsern Randes der Hand, des Vorder- und Oberarms. — Ist der Verband in seiner ganzen Länge getrennt, so zieht man die Spaltränder auseinander, während zwei Gehilfen die Extremität in der ruhigsten Lage erhalten, damit die Fragmente sich nicht verrücken. — Man erhält somit eine zweiklappige Schale, deren hintere Seite unverrückt liegen bleibt und die Fractur in unveränderter Lage erhält. Ist die Extremität blofsgelegt, so untersucht man genau den Zustand der Theile und verhält sich je nach den Indicationen, die aus dieser Inspection resultiren. Findet man Alles normal, so verschliefst man den Verband, indem man seine seitlichen Klappen zuschlägt und mit einer frichen gekleisterten Binde befestigt. — Uebt der Verband einen zu starken Druck aus, so lockert man ihn dadurch, dafs man in der Trennungslinie einen gröfsern Zwischenraum läfst, den man mit Füllkissen und darüber mit einem gut erweichten Pappestreifen bedeckt. — Die äufsere Oberfläche des Verbands überzieht man mit einer neuen Kleisterschicht, und während die Gehilfen, welche die Extremität halten, die Ränder der Klappen genau andrücken, legt man eine gekleisterte nicht straff angezogene Binde um den Verband. — Bemerkt man an der Extremität das Zeichen eines stärkern Drucks, so sucht man sorgfältig die Ursache davon zu ermitteln. — Ist der Druck durch

eine Falte der Binde oder der Pappe bedingt, so erweicht man die Verbandstücke an diesem Vorsprung mit etwas Wasser, legt auf die comprimirte Stelle etwas Watte und verschliefst die Klappen. Täglich untersucht man dann in derselben Weise den Zustand der Theile, bis man sich jeder Besorgnifs überhoben hält.

Entsteht durch die Abnahme der Anschwellung zwischen dem Verband und der Extremität ein leerer Raum, den man durch die Percussion constatirt, und ist dieser Raum nicht sehr beträchtlich, so erweicht man die Verbandstücke mit etwas Wasser und schmiegt dieselben durch sehr vorsichtige Manipulationen der Form der Theile wieder an. — Ist der leere Raum zu grofs, so schneidet man den Verband der Länge nach ein und trägt entweder von den Rändern der Klappen so viel als nöthig ab, oder man schneidet die Ränder schräg zu, erweicht sie mit warmen Wasser und legt die schrägen Schnittflächen auf einander, nachdem man vorher zur Vermeidung des Drucks einige einfache Compressen oder ein platt gedrücktes, mehr oder weniger breites Kissen von Watte untergelegt hat. Sind Wunden, Fisteln, Geschwüre vorhanden und hat man dieselben nicht gleich bei der Zubereitung des Verbandes durch Oeffnungen in den Binden und der Pappe berücksichtigen können, so macht man mit einer Scheere, einem Bistouri oder Federmesser einen oder mehrere Ausschnitte, oder auch man geht von der Eröffnungslinie des Verbandes aus, macht zwei transverselle Schnitte, den einen oberhalb, den andern unterhalb der Wunde und bildet so eine kleine Klappe, die man je nach der Anzahl der Wunden vervielfacht. — In manchen Fällen ist eine doppelte Eröffnungslinie, etweder zu beiden Seiten oder an der vordern und hintern Seite, vorzuziehn; man verwandelt dadurch den Verband in zwei Segmente, von denen das eine abgenommen wird, während das andere eine Rinne bildet, die der Extremität als Stütze dient. Während das erstere Segment abgenommen ist, werden die erforderlichen Mittel auf die kranken Theile applicirt; darauf wird das Segment wieder aufgelegt und durch eine Kleisterbinde befestigt. — Hat man bei vorhandenen Wunden oder Geschwüren tranversell kleine Klappen, die als Fenster dienen, gebildet, so dürfen dieselben von den Binden nicht mit überzogen werden, vielmehr bedeckt man sie mit einer besondern nicht gekleisterten Binde. — Sollten in Folge der anhaltenden Ruhe die Gelenke steif und ankylotisch zu werden drohen, so wird man nach Eröffnung des Verbandes vorsichtige allmälig gesteigerte Bewegungen machen. — Während dieser Manöver wird die Extremität durch Gehilfen oder in deren Ermangelung durch eine Binde oder ein Band fixirt. — Das Gelenk wird dann in die gewünschte Lage zurück versetzt und durch eine leicht angefeuchtete Pappeschiene in unverrückter Lage erhalten; die Pappeschiene kleistert man nicht, um sie leicht abnehmen zu können, sobald man neue Bewegungen für nothwendig hält.

Dies ist das Verfahren des Kleisterverbandes und der Verein seiner Principien. Wie man sieht, ist derselbe einfach, dauernd und abnehmbar zu gleicher Zeit, und seine Leichtigkeit gestattet dem Kranken umherzugehn. Was diesen letzten wichtigen Punkt der Methode betrifft, so haben wir noch in der Kürze die dabei zu beobachtenden Regeln mitzutheilen.

Bei den chirurgischen Affectionen der obern Extremität bleiben die Kranken im Allgemeinen nur bei wichtigen Complicationen bettlägerig; bei denen der

untern Extremität kann man, wenn der Verband vollständig getrocknet ist und die Eröffnung desselben die befriedigendsten Resultate ergeben hat, in der Mehrzahl der Fälle bereits vom dritten Tage ab das Umhergehn des Kranken gestatten und rechtfertigen. Bei den complicirten Fracturen und andern schweren Verletzungen der untern Extremität wartet man jedoch die Beseitigung der ersten Zufälle ab. — Bei den Affectionen der untern Extremität bedarf der Kranke, wenn er umhergehn soll, immer der Krücken, die an ihrem untern Ende mit Tuch überzogen sind, damit er auf glattem Fufsboden nicht ausgleite; ferner bedarf er eines Suspensorium, d. h. einer geschlossenen Schlinge oder Tragbinde (man nimmt dazu eine Rollbinde), welche über den Kopf auf die Schultern gelegt wird, an der vordern Seite des Körpers herabsteigt und den Fufs steigbügelförmig umgiebt und stützt, so dafs der Kranke die Extremität, ohne sich Schmerz zu verursachen, in perpendiculärer Stellung halten kann. Aufserdem wird der Schuh des gesunden Fufses mit einer zolldicken Sohle versehn, damit der kranke Fufs nicht die Erde berühre. Bei den Affectionen des Unterschenkels, welche dessen horizontale Lage nothwendig machen, läfst man den Kranken vermittelst einer Stelze umhergehn, die mit einer Rinne versehn ist, welche durch Schrauben auf- und niedergeschraubt werden kann. — Für die sitzende Lage bedient man sich des Planchette in Form eines ┬.

2. W a t t e v e r b a n d. — Dieser Verband, welchen wir seit länger als einem Jahre in unserer Praxis eingeführt haben, eignet sich für jede Art von Fracturen, für Distorsionen, Luxationen, Arthrophlogosen, Arthrocacen, etc. Seine Contentivmittel sind dieselben wie für den Verband von S e u t i n und werden in derselben Weise zubereitet, also Pappeschienen, Watte, eine Rollbinde, Schnallenriemen (main-mortes). Wir werden bei Gelegenheit der Tumores albi die calmirende und resolvirende Wirkung dieser Verbandmethode auseinandersetzen. — Allgemeine Regel: da die Contention die Muskelaction und den Druck ausschliefsen soll, so mufs sie den Körper des Hebels, die Kraft und den Widerstand, d. h. den fracturirten Knochen und die Muskeln von ihrem Ursprung bis zu ihrem Ansatz umfassen. Auf diese Weise allein wird die Beweglichkeit der Extremität vollständig aufgehoben. Bei der Fractur des Vorderarms mufs die Contention sich auf die Hand, den Vorderarm und das untere Dritttheil des Oberarms erstrecken; bei der des Humerus auf den Oberarm und die Schulter; bei der des Femur auf den Unterschenkel, Oberschenkel und die Hüfte; bei der Fractur der Tibia und Fibula auf den Fufs, Unterschenkel und das untere Dritttheil des Oberschenkels, etc. Der gebogenen Wirkung der Verbände mufs man die gerade Wirkung vorziehn; z. B. bei den Fracturen der Fibula und des untern Dritttheils des Radius ist es besser, die ganze Extremität mit einem Verband zu umgeben, als die Tibial- oder Ulnarschiene von D u p u y t r e n anzuwenden.

Zur klaren Anschauung unseres Verfahrens wollen wir den Verband einer einfachen Fractur des Unterschenkels beschreiben. — Man bereitet zunächst die Schienen vor (cf. Verband von S e u t i n). Es sind deren drei nöthig, und zwar müssen dieselben vom Oberschenkel bis zum Fufs herabreichen. Die untere, die unverändert in ihrer Lage bleibt, hat die Form der hintern Fläche der Ex-

tremität, ist also am Oberschenkel breit, in der Kniekehle schmäler, an der Wade wiederum breiter, verschmälert sich dann mit den Wadenmuskeln und ihren Sehnen und läuft zuletzt in einen Ausschnitt für die Ferse aus. Die seitlichen Schienen, welche die Klappen oder Flügel der Schale bilden sollen, haben die Form der seitlichen Theile der Extremität und schlagen sich unten auf die Planta um, wo sie mit ihren Rändern an einander stofsen. Die Schienen verstärkt man noch, indem man längs der Mitte ihrer innern Fläche einen Leinwandstreifen aufklebt; die Ränder läfst man unbedeckt, damit sie nicht zu scharf werden. — Die Extremität wird nun mäfsig extendirt, genau in derselben ruhigen Lage gehalten, welche weder eine Achsenrotation noch eine Dislocation nach der geraden Richtung des Glieds involvirt, und die an ihrer innern Fläche mit einer 15 bis 20 Linien dicken Schicht Watte bedeckten Schienen auf die Extremität aufgelegt; die Schicht Watte soll die seitlichen Ränder einer jeden Schiene überragen, damit die Intervalle ausgefüllt werden. Bemerken wir noch, dafs der vordere Zwischenraum zwischen den beiden seitlichen Schienen hinreichend breit sein mufs, damit man nicht, wenn die Anschwellung der Extremität abnimmt, genöthigt ist, die Schienenränder übereinanderzulegen oder abzutragen; je beträchtlicher die Anschwellung ist, um so breiter mufs dieser Zwischenraum sein; kurz die Breite der Schale bestimmt man am Besten nach der gesunden Extremität. — Sind die Schienen genau angedrückt, so hält man sie vermittelst der Riemen in ihrer Lage und zieht letztere mäfsig an. Darauf beginnt man, die Rollbinde anzulegen. — Die Extremität wird in die Höhe gehoben und von den Gehilfen kräftiger, ja selbst etwas über ihre natürliche Länge hinaus extendirt. Wir haben bereits bemerkt, dafs eine absolute Coaptation der Fragmente nicht erforderlich, ja nicht einmal wünschenswerth ist, indem die Callusbildung durch die Production eines neuen Knochengewebes geschieht und somit das Uebermafs von Länge durch die nachfolgende Verkürzung verloren geht. Man legt sodann die Binde, | die man indefs statt nach der gebräuchlichen Weise dieselbe trocken aufzulegen und mit Kleister zu bestreichen, besser vorher durch Kleister zieht und aufrollt | , vom Fufse an beginnend um die Schienen herum, zieht, um die Watteschicht auf das Drittel ihrer Dicke zu reduciren, die Bindentouren ziemlich straff an und streicht dann mit dem Kleisterpinsel oder der Hohlhand über sämmtliche Touren hin, um die Falten und Taschen auszuglätten. Die Bindentouren müssen sich um drei Viertel ihrer Breite bedecken; auf diese Weise hat man auch nur eine Schicht nöthig. Ebensowenig bedarf man des Compressimeter, indem die Watte durch ihre Elasticität keinen Druck zulässt. Indessen ist es rathsam, den Kranken beständig im Auge zu haben, um bei der geringsten Verziehung des Gesichts die Binde mäfsiger anzuziehn. Es versteht sich, dafs die Fertigkeit der Anlegung des Verbandes in der gleichmäfsigen Compression, die er ausübt, sich bekundet. Ist der Verband soweit vollendet und die letzte Kleisterschicht aufgestrichen, so legt man die Extremität in eine Rinne von Pappe oder umgiebt sie mit seitlichen Schienen, die man durch Riemen befestigt. — Nach zwölf oder vierundzwanzig Stunden öffnet man den Verband, indem man ihn längs der Crista tibiae, des Fufsrückens und der Planta incidirt, entfernt vorsichtig die Watte und überzeugt sich von dem Zustand der Theile, während zwei Gehilfen die Ex- und Contraextension ausführen. Welcher

Grad von Anschwellung oder Ergufs bei der Anlegung des Verbands auch vorhanden gewesen sein mag, wir können eine Abnahme der Anschwellung und beginnende Zertheilung verbürgen. Eine milde und gleichmäfsige Wärme umgiebt die Extremität, und der Kranke empfindet ein Wohlbefinden, welches er entfernt nicht geniefst, wenn ein provisorischer Verband angelegt wird, oder wenn man, um der Entzündung vorzubeugen, kalte oder resolvirende Mittel applicirt. Trotz der gröfsten Sorgfalt, mit welcher diese Mittel unterhalten werden, können sie doch nicht verhüten, dafs die Wärme in der Tiefe sich concentrirt und dem Kranken lebhafte bis zur Entziehung des Schlafs sich steigernde Schmerzen bereitet. Wir haben Beispiele angeführt, wo der Verband, welcher nach der fruchtlosen Anwendung der Kälte angelegt wurde, die Schmerzen wunderbar rasch beseitigte; derselbe ist defshalb in unserer Praxis in allgemeiner Anwendung. Durch die genaue Contention, die er ausübt, durch die Ueberwindung der Muskelaction, durch die gleichmäfsige Ausbreitung der Wärme, durch die behinderte Zufuhr und dadurch unmögliche Stagnation der Säfte ist der Watteverband ein mächtiges Antiphlogisticum. Man mufs sich deshalb von dem Zustand einer fracturirten Extremität genau Rechenschaft geben. Man überlasse dieselbe nur einige Stunden sich selbst, und alsbald wird man Anschwellung, Schmerz und Hitze sich steigern finden. Spasmen, (das fracturirte Glied wird oft von eigenthümlichen Convulsionen ergriffen, besonders in den ersten Nächten nach der Verletzung, wodurch die Fragmente wieder in Unordnung gerathen) Muskelcontractionen befallen die Extremität und machen bald die Reposition unmöglich. Nehmen wir dazu noch die continuirliche Reibung der Fragmente, die Irritation oder Zerreifsung der Weichtheile, und man hat den Verein der Zufälle, welche durch nicht reponirte Fracturen hervorgerufen, dagegen durch die methodische Compression und Contention verhütet oder beseitigt werden.

Würde man an uns die Frage richten, ob wir auf eine entzündete Extremität den Watteverband appliciren würden, so könnten wir nur bejahend antworten, und wir müfsten gerade die Unterlassung für fehlerhaft halten. Anschwellung, Schmerz und Hitze sind, statt Hindernisse abzugeben, gerade die eigentlichen Indicationen. Bei Comminutivfracturen, bei den mit Wunden complicirten Brüchen appliciren wir ebenfalls diesen Verband, in der vollen Ueberzeugung, dafs etwa auftretende entzündliche Zufälle so wenig auf Rechnung des kunstmäfsig angelegten Verbands kommen, dafs wir vielmehr dessen Anwendung für das einzige Mittel halten, die Zufälle zu bekämpfen. Ja, wenn die Compression dem Kranken unerträglich wäre, wenn die Schmerzen erwachten oder heftiger würden, wenn die Extremität taub und unempfindlich würde, wenn Fieber oder Erschöpfung sich hinzugesellten (Erscheinungen, die man dem frühen nicht durch entsprechende antiphlogistische Vorkur vorbereiteten Verbande zugeschrieben), dann wäre man zu der Annahme berechtigt, dafs die Compression die Entzündung oder Gangrän bedingt habe. Allein gerade das Gegentheil von dem Allem tritt ein. Uebrigens da die Theile blofsgelegt uud bei dem geringsten bedenklichen Symptom untersucht werden können, so mufs jede noch weitere Besorgnifs verschwinden. — Bei den mit Wunden complicirten Fracturen mufs man wegen der Gefahr des Lufteintritts die Regel, so selten als möglich zu verbinden, beobachten. Die gleichmäfsige Compression des Verbands verhindert die Stagnation

des Eiters, ein sehr wichtiger Umstand, da der verschlechterte Eiter corrosiv auf die Knochen einwirkt. — Wofern nicht sehr copiöse Eiterungen vorhanden sind, hat man nicht nöthig, den Verband mit Fenstern zu versehn; hat man die Wunde gehörig ausgedrückt, so bedeckt man sie mit einem Bausch Watte, oder mit einem Ceratläppchen, erneuert diesen sogleich und verschliefst die Schale mit einer an ihren Rändern leicht gekleisterten Binde. — Aufserdem dafs die Watte ein sanftes Berührungsmittel ist, so läfst sie auch keinen leeren Raum zwischen sich und den Schienen zu Stande kommen, indem sie vermöge ihrer grofsen Elasticität in dem Mafse, als die Anschwellung der Extremität abnimmt, sich ausdehnt. Der Verband bietet defshalb auch immer einen matten Percussionston dar. — Erfolgt eine beträchtliche Abnahme der Anschwellung, so kann man auch eine neue Schicht Watte hinzufügen. — Die Fracturen mit Nekrose erfordern nur diesen methodischen Verband, wobei man abwartet, bis die Sequester an der Oberfläche der Wunde sichtbar werden und entfernt werden können. Das Rütteln und Zerren der Sequester ist überflüssig, wenn nicht schädlich. — Die Fracturen mit Hämorrhagien erfordern in keinem Fall die Ligatur, wie das andere Chirurgen empfohlen haben, indem die Blutung durch die gleichmäfsige Compression des Verbandes gestillt werden kann. Legt man die Watte im Verlauf der Arterien dicker auf, so kann man diese mittelbare Compression so tief einwirken lassen als es nothwendig ist. Indessen nehmen wir die consecutiven Hämorrhagien aus, die zu den wichtigsten Zufällen gehören und mitunter die Amputation nothwendig machen, | weil gegen sie die Unterbindung des Hauptstamms oft vergeblich unternommen wird | . Was die sofortige Nothwendigkeit dieser Operation betrifft, so tritt sie ein bei vollständiger Zermalmung des Knochens und der Weichtheile, Zerreifsung der Gefäfs- und Nervenstämme, etc. Die Quetschwunden mit Eröffnung des Gelenks machen diesen wichtigen Eingriff nicht immer erforderlich. Der Fall, welchen wir in der Tabelle der Pyämie berichteten, nahm nur in Folge der Trunkenheit und Delirien des Kranken den tödtlichen Ausgang. Vor zwei Jahren wurden wir zu einem Kranken gerufen, um die Amputation des Unterschenkels zu machen. Wir fanden eine Zermalmung des untern Theils des Unterschenkels mit Eröffnung des Fufsgelenks und Eiterheerde in der Planta pedis. Der Zufall war durch das Auffallen eines Mühlsteins entstanden. — Die Schorfe waren auf dem Wege sich abzustofsen, die Suppuration nicht zu reichlich, die Wunde mit normalen Fleischwärzchen bedeckt, die Kräfte des Kranken in keinem bedenklichen Zustande. — Aus diesen Gründen hielten wir mit einem unserer Collegen die Verstümmelung nicht für gerechtfertigt, und in der That erreichten wir innerhalb einiger Monate die Heilung mit Ankylose. In der Privat- und Hospitalpraxis kann die sofortige oder frühe Amputation oft umgangen werden; anders dagegen verhält es sich auf dem Schlachtfeld, obgleich die statistischen Berichte für die frühen Amputationen dasselbe Mortalitätsverhältnifs ergeben als für die consecutiven oder späten Amputationen trotz der mannichfaltigen Zufälle, welche die Verwundeten im letztern Fall durchgemacht haben. Die Einführung des Watteverbandes wird ganz besonders diesen traurigen Punkt der Militärchirurgie verbessern helfen.

| Die Indication zur späten Amputation giebt Trismus, Brand, profuse Eiterung, Unbrauchbarkeit des lästigen Gliedes nach der Heilung etc. Dafs alle

diese Indicationen von je her viel discutirt worden sind, begreift sich leicht, wenn man bedenkt, dafs die Beurtheilung derselben im speciellen Fall oft aufserordentlich schwierig ist, weil jede dieser Indicationen durch Grad, Ausdehnung, Constitution, äufsere Verhältnisse des Kranken, etc. modificirt erscheint. Im Allgemeinen giebt die Amputation bei beginnendem Trismus oder Brand immer eine schlechte Prognose; der erste kommt doch in der Regel zum Ausbruch und rafft den Kranken hin; der letztere wird in der Entwickelung nicht aufgehalten, obgleich dies von einigen Chirurgen behauptet wird, welche defshalb die Larrey'-sche Indication, bei Brand aus rein örtlichem Anlafs zu amputiren, bevor er sich durch die Demarcationslinie begrenzt hat, vertheidigen. Nach unserer gegenwärtigen Anschauung vom Brand und unserer Kenntnifs der fast immer vorhandenen Theilnahme der gröfseren Gefäfsstämme (cf. Arteritis und Brand) werden wir uns wohl nie zur frühen Amputation entschliefsen. Besser ist es offenbar, den Eintritt des Brandes im gegebenen Fall vorauszusehen und durch die frühe Amputation abzuschneiden. — Wir haben kürzlich einen solchen Fall von complicirter Fractur am Unterschenkel bei einem 12jährigen Knaben gesehen, bei der die frühe Amputation ernstlich in Erwägung kam, aber endlich unterlassen wurde. Einige Tage nach der Verletzung entwickelte sich Brand; es wurde sofort der Oberschenkel amputirt und ein scheinbar ganz gesunder Stumpf gewonnen, an dem die prima intentio sogar in den ersten zwei Tagen gelingen zu wollen schien; am dritten Tage indefs trat der Brand am Stumpfe wieder auf und der Kranke erlag. — Wegen erschöpfender Eiterung amputirt man, wenn man die Unmöglichkeit vor Augen sieht, dieselbe anderweitig zu beschränken, wenn die Kräfte schwinden, hektisches Fieber eintritt und der Appetit sich verliert | .

Wir haben einen Watteverband für den Unterschenkel beschrieben; für die übrigen Körpertheile ist die Application dieselbe, natürlich mit Berücksichtigung der Modificationen, die der besondere Zustand des fracturirten Glieds erheischt. — Die Fracturen des Oberschenkels erfordern die Contention der ganzen Extremität vom Becken bis zur Planta herab. Zur Construction dieses Verbandes bedarf man 1. dreier Schienen, deren untere bis an die Crista ilium reicht, die ihr als Stützpunkt dient; dasselbe gilt von der äufsern Schiene; die innere Schiene geht bis zu dem einen Schenkel des Schambogen und legt sich genau an; 2. eines Pappegurts von der Circumferenz des Beckens. Diese Verbandstücke werden gehörig mit Watte gepolstert und wie bei dem vorigen Verband aufgelegt. Den Gurt befestigt man durch eine doppelte Spica. Dieser Verband soll die ganze Extremität in ein einziges Stück umwandeln und somit die Rotationen nach innen oder aufsen verhüten. Während der Verband trocknet, erhält man die Extension vermittelst der Schiene von Desault oder durch ein Gewicht von 10 bis 12 Pfund, welches am Fufsende des Betts angehängt wird und durch eine Rolle in der Achsenrichtung der Extremität wirkt; die Contraextension geschieht vermittelst eines Gurts, dessen gepolsterter schlingenförmiger Theil zwischen Genitalien und fracturirtem Schenkel das Becken umfasst, und dessen vorderes und hinteres Ende aufwärts steigen und an einem im Kopfende des Betts angebrachten Haken befestigt werden. Die orthopädischen Ex- und Contraextensionsbetten bewähren in diesem Punkt ihre grofsen Vortheile. Es sollte jedes Hospital damit versehn sein.

Die Ex- und Contraextension erhält man, bis der Verband vollständig trocken ist. — Wenn sich der Kranke erhebt, so bleibt die Extremität ausgestreckt; erst nach 25 bis 30 Tagen gestattet man dem Hüft- und Kniegelenk ihr Spiel, indem man Charniere in den Schienen anbringt. — Man sieht, dafs unser Verfahren der Contention von der Methode nach Seutin sich dadurch unterscheidet, dafs unsere Schienen aus einem Stück sind, während Seutin für den Unter- und Oberschenkel besondere Schienen anwendet. Für den Oberschenkel wenden wir also wie für den Unterschenkel ebenfalls nur drei Schienen an. — Bei Schrägbrüchen legt man, um den Flötenschnabel zurückzutreiben und das Uebereinanderlegen der Fragmente zu verhindern, an die Innenseite der entsprechenden Schiene ein Pappeplättchen und polstert dasselbe mit Watte.

Bei den Fracturen der Finger appliciren wir eine Dorsal- und eine Volarschiene, die von der Spitze des Fingers bis über seine Gelenkverbindung mit dem Metacarpus hinausreichen. Sind mehrere oder ein oder mehrere Metacarpalknochen fracturirt, so bedient man sich des Handbretts, d. h. einer Holzschiene, welche die Hand darstellt und worauf man nach möglichster Reposition der Fragmente die Hand mit gespreizten Fingern auflegt. Bei den Fracturen mit vorspringenden Fragmenten drängt man diese durch ein Pappeplättchen zurück und erhält sie so in ihrer Lage. — Die Fracturen der Carpalknochen erfordern keine specielle Behandlung. — Bei den Fracturen des Vorderarms bedient man sich zweier schmaler Schienen für das Interstitum interosseum und aufserdem der ellenbogenförmig gekrümmten Schienen, die von der Hand bis zum untern Drittheil des Oberarms reichen und das Antibrachium in halber Flexion erhalten. Das Verfahren der Application ist hier dasselbe wie für den Unterschenkel. Ist die Reposition gemacht, so wird der Vorderarm in halbe Flexion gestellt, mit einer hinreichend dicken Schicht Watte umgeben, die Schienen für das Interstitium interosseum aufgelegt, darüber die Armschienen, und das Ganze mit einer Rollbinde befestigt. Während der Anlegung des Verbands ist es wesentlich, den Arm in Extension zu erhalten. — Bei der Fractur des untern Drittheils des Radius giebt man den Armschienen in ihrem Handtheil eine in der Richtung der Adduction gebogene Form und legt eine kleinere schmale Schiene längs der Volarfläche des Radius auf und ein kleines Stück Pappe vor sein hinteres Ende, um dessen Vorsprung zurückzudrängen. — Bei den Fracturen des Oberarms werden die Schienen ebenfalls für das Ellenbogengelenk gebogen und umfassen gleichzeitig die Schulter, den Oberarm, Vorderarm und die Hand. Wie bei dem Oberschenkel stellt man Bewegungen an, wenn die Consolidation zu Stande zu kommen beginnt, und bringt zu diesem Behuf Charniere im Ellenbogengelenk an. — Bei sehr schrägen Fracturen applicirt man aufserdem eine oder zwei kleine Schienen oder Plättchen, um den Vorsprung zu verhüten oder zurückzudrängen. — Bei den Fracturen des Collum humeri soll der Verband hauptsächlich die Action der rotirenden Muskeln verhindern; die Schienen müssen desshalb die Schulter vorn und hinten genau umfassen, um daraus sammt dem Oberarm ein Ganzes zu bilden. — Eine Rollbinde umgiebt die ganze Extremität und endet um den obern Brusttheil mit mehrern Spicatouren. Wie an der untern Extremität müssen die Schienen die ganze Extremität von dem einen bis zu dem andern Ende umgeben. Der Arm wird dann an den Thorax angelegt und durch

eine Binde an diesem befestigt. — Bei den Fracturen der Clavicula bedient man sich eines conischen von Watte bereiteten Kissen. Zur gröfsern Festigkeit umgiebt man die Schulter und den Arm mit einer für die Flexion des Antibrachium gebogenen Schiene oder Rinne, nach Art der Tragkapsel, deren Ränder an die Brust zu liegen kommen und die man durch den Desault'schen Verband befestigt. Sämmtliche Höhlen werden mit Watte ausgefüllt, und zwischen dem Verband und der Brust kein Spielraum gelassen.

Der Watteverband bildet also eine Modification des Kleisterverbandes von Seutin und gestattet, ohne letztern principiell zu verändern, die Verhältnisse der Incubation zu Gunsten der Fractur zu verwerthen, deren Wirkung in der Beförderung und Beschleunigung des Consolidationsprocesses oder der Callusbildung sich bekundet.

Unterstützungsapparate. — Ein Chirurg, der durch die Einfachheit seiner Verbände bekannt war, Mathias Mayor, behandelte die Fracturen so, dafs er die Extremität auf einem mit einem Haferspreukissen bedeckten Brett befestigte. Um den Verband bequemer zu machen, brachte er ihn in eine schwebende Lage, wozu schon Ravaton im letzten Jahrhundert gerathen hatte (Le Chirurgien d'armée). Zu diesem Behuf wurde das Brett längs seiner Ränder mit Löchern versehn, durch die Löcher Stricke gezogen und die Stricke an einem über dem Bett befestigten Querholz befestigt; der Kranke kann so, wenn er sich bewegt oder im Bett sich aufrichtet, die Extremität nach jeder Richtung hin- und herbewegen. Dies ist ohne Zweifel ein Vortheil, obgleich er dem Umhergehn nicht gleichkommt. Ein reeller Nachtheil aber liegt in der fehlenden Contention sowohl der Fractur als der Muskeln, so dafs der Verband den ersten Bedingungen der Behandlung nicht entspricht. Uebrigens ist die Extremität nicht gegen Anstofs geschützt und dem Wechsel der Atmosphäre ausgesetzt, was im Winter mitunter ein Hinderniss für die Callusbildung abgiebt. Dasselbe bemerken wir über das doppelte Planum inclinatum, vermittelst dessen man die Fractur durch das Gewicht der Extremität in ihrer Lage erhalten wollte. Diese Lagerungen, die sich mühsam in Ruhe erhalten lassen, setzen die Fractur zu häufigen Dislocationen aus, als dafs man sich darauf verlassen könnte.

Diätetik. — Da die Callusbildung ein Restaurationsprocess ist, so mufs man während der ganzen Zeit, die dazu erforderlich ist, den Gesundheitszustand des Kranken sorgfältig überwachen. Hauptsächlich in Rücksicht auf diesen Process müssen die Regeln der Diätetik auf das Gewissenhafteste beobachtet werden. — Circumfusa: eine frische oft gereinigte Luft steht hier oben an. Ingesta: eine substantielle Nahrung, die sich leicht assimilirt, | übrigens der Körperconstitution, der örtlichen und allgemeinen Reaction angepasst werden mufs. So wird man junge kräftige Individuen in den ersten Tagen der Verletzung eine antiphlogistische Diät einhalten lassen; Säufern, bei denen man nur zu leicht das Eintreten des Delirium tremens fürchten mufs, darf man den Genufs der Spirituosa nie ganz entziehen, sowie man den Kranken dann sorgfältig überwacht, um den ersten Andeutungen desselben sofort durch Opium in Klystier, Tartarus stibiat. refr. dos. zu begegnen. Eine ähnliche Rücksicht verlangen die nervösen, ängstlichen, niedergebeugten, von dem Unfall sehr erschütterten Individuen wegen des bei diesen sich leicht entwickelnden Delirium nervosum s. traumaticum

(cf. Wunden) |. Gesta: Körperbewegung oder Umhergehn. Was die Excreta betrifft, so mufs man die physiologischen Secretionen, besonders die der Milch beachten, die eine Ursache der ausbleibenden Consolidation werden kann. Es ist deshalb Regel, während der Behandlung einer Fractur das Säuggeschäft zu verringern oder aufzuheben. Copiöse Eiterungen haben denselben Einfluss, wir haben den Grund davon in der Tabelle der Pyogenie kennen gelernt. — Bei Dyskrasien wendet man mit Erfolg das Oleum jecoris aselli an, dessen Wirkungsweise wir noch auseinandersetzen werden (cf. Tabelle der Gelenkentzündungen).

Therapeutische Behandlung. — Die Behandlung bezweckt: 1. die Weichheit der Gewebe zu bekämpfen, die Gewebe zu tonisiren; 2. seröse oder Schleimflüsse aufzuhalten: Diarrhöen, Fluor albus etc.; 3. krankhafte Secrete zu verringern oder zu unterdrücken: Suppurationen | durch Incisionen, Abzugsöffnungen, durch Entfernung nekrotischer Splitter, die oft die Ursache derselben sind |; 4. der Fungosität der Gewebe nnd der mangelhaften Plasticität des Bluts entgegenzutreten; 5. der Organisation der albuminartigen Producte vorzubeugen oder Einhalt zu thun; 6. contagiöse Gifte zu neutralisiren: Syphilis etc; kurz alle Ursachen zu beseitigen, welche der Bildung und Consolidation des Callus hinderlich werden können. Die therapeutischen Agentien, die man anwenden mufs, sind also sehr zahlreich. Es sind die Tonica (China), Adstringentia, Styptica, Antiscorbutica, Alterantia, Antisyphilitica, etc. (cf. Receptformeln). Bei der Anwendung der substituirenden Mittel mufs man genau untersuchen, ob diese Mittel nicht vorher mifsbräuchlich angewandt und somit die Ursache der fortdauernden krankhaften Einwirkung sind. Manche Fractur consolidirt sich in Folge einer mercuriellen Behandlung, manche erfordert die Anwendung des Kalium jodatum, etc.

Nicht consolidirte Fracturen. — Pseudarthrosen. — Die Ursachen der ausbleibenden Consolidation sind theils mechanische, theils organische, letztere bald physiologischer bald pathologischer Art. Der Process kann verhindert, aufgehalten etc. werden (cf. oben). — Wenn die Fragmente continuirlich aneinander reiben, so nutzen sie sich gegenseitig ab und können sich nicht vereinigen. Bei der Autopsie eines Greises, der zehn Jahre vorher eine Fractur des Schenkelhalses sich zugezogen hatte, zeigte uns der Dr. Fraeys Fragmente, deren glatte Flächen eine wirkliche Eburnation erfahren hatten. — Hat sich der Knorpelcallus gebildet und wird derselbe wiederholt Bewegungen und Biegungen ausgesetzt, so ossificirt er nicht. Darin liegt die Gefahr der zu frühen Bewegungen bei Fracturen in der Nähe der Gelenke. Mit dem alten Verband waren nicht consolidirte Fracturen ein häufiges Vorkommnifs; mit dem neuen Verband sind sie seltener, da die mechanischen Ursachen leichter überwunden werden können. — Die organischen Ursachen liegen in einem mangelhaften oder geschwächten Restaurationsprocess. Entbehrungen, zu strenge Diät, Schwäche der Constitution rufen diesen Zustand hervor. Brodie erzählt von einer Person, die angesichts der drohenden Fortschritte ihrer Wohlbeleibtheit, wogegen sie einen Widerwillen hatte, sich einer strengen Diät unterzog, während sie bis dahin an eine sehr gute Nahrung gewöhnt war. Nach sechsmonatlicher Durchführung dieser Lebensweise brach sie sich den Oberarm, und die Vereinigung

erfolgte so langsam, dafs nach einigen Monaten kaum eine weiche Substanz beide Fragmente mit einander verband. Eine Dame, die derselbe Chirurg behandelte, verfiel ebenfalls auf die Idee, ihrer zunehmenden Corpulenz, worüber sie sich entsetzte, durch eine strenge Diät entgegenzutreten. Bereits seit zwei Monaten hatte sie dieses Entziehungssystem begonnen, als sie sich den Oberarm fracturirte. Die Vereinigung kam nicht zu Stande. — Ein junger Mann hatte seit einigen Monaten eine ungenügende Nahrung. Mittlerweile brach er sich beide Knochen des Vorderarms. Nach mehrern Monaten war die Callusbildung noch nicht erfolgt (The medico-chirurgical Review).

Wir citiren diese Fälle, um zu zeigen, dafs man mit einer strengen Diät sehr vorsichtig sein mufs. Man darf nicht vergessen, dafs die Behandlung eine restaurirende und darauf gerichtet sein mufs, den Kranken den nächsten Folgen der Affection, der vollkommenen Ruhe im Bett, der unreinen oder zu selten angefrischten Luft zu entziehn; das Aufstehn und Umhergehn, welches Seutin den Kranken möglich gemacht hat, ist deshalb eine der wichtigsten Verbesserungen in der Behandlung der Fracturen.

Die Callusbildung ist ein Process, der eine gewisse Zeit erfordert. Ist diese Zeit verstrichen und die Consolidation noch nicht erfolgt, so ist zu befürchten, dafs sie überhaupt nicht mehr zu Stande kommt, wofern nicht auf das gelatinöse Gewebe so energisch influirt wird, dafs der Process der Knochenbildung wieder anhebt. | Dabei sind diejenigen Momente nicht zu übersehen, die eine blofse Verzögerung der Callusbildung bedingen, und bei denen durch längeres Liegenlassen eines zweckmäfsigen Verbandes oft noch viel erreicht werden kann. In dieser Beziehung achte man hauptsächlich beim Abnehmen des Verbandes auf Schmerz an der Bruchstelle und Schwäche im Gliede, besonders wenn sich beide bald vermehren. Das Bepinseln mit Jodtinctur, die weinigen Waschungen stehen dem Aneinanderreiben der Fragmente bis zur hinlänglichen Empfindlichkeit mit darauf folgendem erneuertem Verbande nach. Aufserdem hat man das Durchziehen eines Haarseils (Lampendocht) zwischen den Bruchenden empfohlen, welches ebenfalls eine lebhaftere Reaction und so eine neue Callusbildung hervorrufen soll. Es werden manche günstige Resultate z. B. von Malgaigne mitgetheilt, die dies Verfahren empfehlen. Wenig Erfolg dagegen hat man von der Durchleitung galvanischer Strömung gesehen. In hartnäckigen Fällen, besonders wenn gröfsere Zwischenmassen entstanden sind, hat Dieffenbach die einzelnen Fragmente nach hinlänglicher Blofslegung angebohrt und Zapfen von Elfenbein eingeschlagen, die einige Zeit bis zur entsprechenden Reaction und Exsudatbildung liegen blieben. Dieffenbach hat so Heilungen erzielt; allein es ist auch mitunter Nekrose danach entstanden. Die Hauptsache ist auch hier, wieder rechtzeitig den Verband anzulegen, um die Fragmente ruhig zu stellen | .

Endlich wenn alle diese Mittel scheiterten, hat man die Resection gemacht. Diese letztere Operation ist häufig das einzige Mittel. Man hat sie da angewandt, wo die Blofslegung des Knochens ohne wichtige Verletzung oder Zerrung der Weichtheile, besonders der Gefäfse und Nerven möglich war. Nehmen wir den Fall eines nicht consolidirten Callus am Oberschenkel. Man macht eine Incision von entsprechender Länge an der äufsern Seite der Extremität und vergröfsert sie in die Tiefe bis auf den Knochen, indem man successiv die Gewebe trennt.

Werden Fascien oder Muskeln durch ihre Resistenz hinderlich, so erweitert man sie durch einen Kreuzschnitt. An dem Knochen angelangt legt man ihn in gehöriger Ausdehnung blofs, befreit ihn hinlänglich von den Weichtheilen; ist diefs geschehen, so resecirt man die überknorpelten Knochenenden vermittelst der Kettensäge oder Stichsäge. Ist die Operation vollendet und die Weichtheile von dem ergossenen Blut gereinigt, so vereinigt man die Wunde und legt die Extremität in einen Watteverband.

| B. Langenbeck hat in neuester Zeit das Dieffenbach'sche Verfahren modificirt und mit der Resection in folgender Weise verbunden. Denken wir uns eine Pseudarthrose am Oberarm unter dem Ansatz des M. pectoral. (welcher Muskel sehr dislocirend auf das obere Fragment wirkt.) Durch einen Längsschnitt am Radialrand des Biceps dringt man zu derselben und resecirt die Fragmente; dann schraubt man in jedes Ende derselben eine Schraube hinlänglich tief und fest und bringt beide Schrauben in eine durchbrochene Stahlplatte, die an einer Maschine sich befindet, welche kapselartig an Schulter und Vorderarm befestigt wird. In dieser Platte werden die Schrauben durch aufgesetzte Schraubmuttern festgestellt. Die gemachte Wunde wird sanft durch Heftpflaster zusammengezogen. — Die Schrauben reizen die Fragmente und erhalten sie in ruhiger Stellung — eins der wesentlichsten Momente für die Heilung. Sie bleiben bis zur hinlänglichen Reaction und Exsudat-Ablagerung liegen, dann wird ein Verband angelegt. Langenbeck soll in zwei Fällen Heilung erreicht haben. —

Erwähnen wir schliefslich noch der mitunter nach der Heilung zurückbleibenden Gelenksteifigkeit, und der Heilung mit Deformität.

Erstere ist bedingt durch die Unthätigkeit, in welcher die Gelenke während der Heilung verharrt haben, oder durch die Nähe des Gelenks an einer Bruchstelle. Im letzteren Fall kann sich das Gelenk sogar an der Callusbildung betheiligen und so eine Ankylosis vera entstehen, oder es ist Reizung, Ausschwitzung in die Gelenkhöhle, Erosion seiner Knorpel entstanden. Man mufs auf diese Vorgänge möglichst früh achten und durch rechtzeitige methodische Bewegungen, ohne natürlich auf die coaptirten Fragmente nachtheilig zu wirken, ihnen entgegentreten. Später mufs der fleifsige Gebrauch des Gliedes in Verbindung mit öligen Einreibungen (Ochsenpfotenfett, Leberthran), auch wohl Bäder, kalte Douche, die Thierbäder (das kranke Glied wird in den Bauch eines frisch geschlachteten Thieres bis zum Erkalten des Thiers gesteckt) den freien Gebrauch wieder herzustellen suchen, und bei nicht zu überwindender Muskelspannung und wirklich entstandenen Adhärenzen macht man wiederholt methodische Bewegungen unter starker Chloroformnarkose, ein Verfahren, welches B. Langenbeck kürzlich zur Behandlung von Knie-Contracturen und Ankylosen überhaupt in die Chirurgie eingeführt und von dem wir wiederholt die glänzendsten Resultate beobachtet haben (cf. Ankylosen).

Ist endlich eine Heilung mit Deformität zu Stande gekommen, so kann man durch Schienen und orthopädische Behandlung den Versuch machen, eine bessere Stellung der Fragmente zu erzielen, zumal wenn der Callus eine vollkommene Festigkeit noch nicht erreicht hat. Ist die Hoffnung auf einen solchen Erfolg gering, oder die Anwendung dieser milderen Mittel erfolglos, so fracturirt man den Callus wieder und sucht eine bessere Vereinigung zu erzielen. In der

Regel reicht dazu die Kraft der Hände des Chirurgen aus, sonst hat man auch wohl den Flaschenzug oder Oesterlen's Presse, die man auch durch einen starken Tischlerschraubstock ersetzen kann, dazu in Anwendung gebracht. Schwieriger als das Wiederbrechen ist die Hebung einer oft gleichzeitig vorhandenen Verkürzung, die entweder in Muskelretractionen besteht — dann kann man sie durch Chloroform und Myotomie mitunter überwinden — oder in bedeutenden Adhärenzen an der Bruchstelle — dann versucht man die Streckapparate, die uns indefs leider nur zu häufig im Stich lassen, sodafs man schon mit einer geringen Verbesserung, an welcher oft die Retraction des Callus einen wesentlichen Antheil hat, zufrieden sein mufs | . —

Specielle Fracturen.

Wir werden bei jeder speciellen Fractur nur diejenigen wesentlichen Momente hervorheben, welche in der vorstehenden allgemeinen Darstellung nicht erledigt werden konnten, oder deren richtige Auffassung und Deutung im besondern Fall schwierig und wichtig ist. —

1. Fracturen am Oberkiefer und speciell am Jochbogen, Jochbein, an den Nasenknochen haben gewöhnlich dieselbe Ursache (directe Verletzung); ferner als gemeinschaftliches Symptom die Einsenkung an der Bruchstelle mit mehr oder weniger scharfen Rändern und endlich als Complication sehr häufig Hirnerschütterung (cf. Kopfverletzungen). — Die Einsenkung läfst man unreponirt, wenn nicht eine bedeutende Beeinträchtigung der Gesichtsnerven (N. infraorbitalis, facialis etc.) damit verbunden, in welchem Fall man die Reposition vom Munde aus, oder von aufsen, mittelst scharfer Haken, oder im äufsersten Fall nach gemachtem Einschnitt mittelst eines untergebrachten Spatels ausführt. Bei den Nasenknochen geht man mit einem weiblichen Katheter, oder einer stark geknöpften Sonde etc. in die Nase ein. — Specieller Retentionsmittel bedarf es nicht; man bekämpft die Complicationen, wohin auch die Blutungen aus der Nase gehören, die bedenklich werden können und dann das Einführen eines Bourdonnet mittelst des Billoque'schen Röhrchens nothwendig machen, ganz so wie man gewöhnliche Blutungen aus der Nase, die besonders bei jugendlichen Individuen und Frauen gefährlich werden können, stillt, indem man hinlänglich lange und glatte Charpie zusammenlegt und mit einem starken Doppelfaden umbindet, an dessen einem Ende das Bourdonnet mittelst des durch die Nase eingeführten Röhrchens vom Munde aus in die Nase gezogen wird, während das andere Ende aus dem Munde heraushängt, damit an ihm das Bourdonnet nach 2—3 Tagen, wenn die Blutung steht, wieder vom Munde her zurückgezogen werden kann.

2. Bruch des Unterkiefers. Eine äufsere Gewalt fracturirt den Kiefer gewöhnlich an der Stelle, wo sie einwirkt, selten an der entgegengesetzten. Am Körper kommt der Bruch am häufigsten und zwar vor der Insertion des M. masseter, seltener an den Fortsätzen vor. — Zur Diagnose des fracturirten Proc. condyloideus berücksichtigt man den Ansatz des M. pterygoideus ext., welcher das kleine Fragment nach vorn dislocirt, diesem folgt mitunter das untere grofse

und bedingt dadurch Schiefstand des Kinns nach der afficirten Seite (bei der Luxation steht es nach der gesunden). Schmerz und Crepitation entstehen bei Bewegungen; die Crepitation hört der Kranke sehr empfindlich; man untersucht die Fragmente und deren Dislocation vor und im Ohr. — Bei der Fractur des Proc. coronoideus findet man vom Munde aus das durch den Temporal-Muskel nach oben dislocirte Fragment, sowie den abgebrochenen Fortsatz.

Die künstlichen Verbände haben sich für diese Brüche als unzweckmäfsig erwiesen, weshalb man zu dem ältesten Verfahren, den Unterkiefer nach gehöriger Reposition gegen den Oberkiefer durch einfache Halfter oder Schleuderbinden ruhig zu stellen, zurückgekehrt ist, und dem Kranken 4—6 Wochen lang nur flüssige Nahrungsmittel reicht. Sehr zweckmäfsig wird man mit Watte gepolsterte und Schienen von Gutta-Percha in Form der Schleuder hinzunehmen.

3. Bruch des Zungenbeins. Directe Gewalten fracturiren gewöhnlich die Hörner. Sprechen, Schlingen, Zungeausstrecken machen Schmerz; Erstickungszufälle, Blutextravasat am Halse sind die Symptome, wozu oft noch Crepitation und Dislocation nach der Rachenhöhle kömmt. Von letzterer aus kann man die Dislocation heben, und mufs, um ihr Wiedereintreten zu hindern, den Kranken mitunter durch die Schlundsonde ernähren.

4. Bruch des Kehlkopfs hat man besonders durch Erdrosselungsgewalten entstehen sehen. Die Dislocation der Fragmente nach innen erklärt die gefahrdrohenden Erstickungserscheinungen, sowie die Alienation der Stimme und den Husten, hervorstechend ist oft das Emphysem am Halse. — Gelingt die Reposition der Fragmente nicht sofort durch äufsere Manipulationen, so mufs man die Laryngotomie machen, indem man durch einen Längsschnitt zum Ligam. conoideum vordringt und dasselbe spaltet, um zunächst die Erstickungsgefahr abzuwenden, und dann die Fragmente zu reponiren. Unter dringenden Umständen kann man direkt von aufsen an der Stelle des genannten Bandes ein Messer in den Kehlkopf stofsen, und in die gemachte Oeffnung ein Röhrchen schieben, ohne das in die Luftröhre fliefsende Blut zu berücksichtigen, was unter weniger urgirenden Erscheinungen durch das obige Verfahren vermieden werden soll.

5. Bruch der Wirbel. Durch Sturz von einer Höhe auf Kopf, Rücken, Steifs werden die Wirbel zersprengt, oder eine directe Gewalt fracturirt die Bögen. Druck, Quetschung, Erschütterung des Rückenmarks sind die gewöhnlichen Folgezustände, sei es dafs sie durch Dislocation der Fragmente, durch Blutextravasat und Exsudat, oder durch die fracturirende Ursache, welche die Commotio medullae setzt, bedingt sind. Eine solche Verletzung des Rückenmarks hat Lähmung zur Folge in allen den Organen, deren Nerven unterhalb der verletzten Stelle abgehen, so dafs wir aus diesen Paralysen auf den Ort der Verletzung schliefsen können. Nun werden aber einerseits vom Rückenmark Eindrücke zum Gehirn geleitet und so vermittelt es die Sensibilität; andererseits ist es Producent der motorischen Kraft und endlich sind die Reflexerscheinungen durch dasselbe bedingt. Von diesen drei Functionen büfst es durch obige Anlässe gewöhnlich die beiden ersten ein, während die Reflexerscheinungen noch fortdauern, so dafs auf Hautreize noch leichte Zuckungen eintreten; mitunter aber ist nur die Bewegung aufgehoben, während das Gefühl noch fortbesteht. — Kommt somit die Verletzung an den Lendenwirbeln vor, so sind die Beine, die Blase,

der Mastdarm gelähmt; kommt sie an den Rückenwirbeln vor, so erstreckt sich die Lähmung auch auf die Bauchmuskeln, wodurch die Exspiration sehr erschwert wird; hat sie die untern Halswirbel betroffen, so versagen die Arm- und Intercostalmuskeln gleichzeitig den Dienst, und reicht sie endlich bis oberhalb der Insertion des Phrenicus, so erfolgt der Tod in der Regel schnell, weil die Athembewegungen nur noch durch Hals- und Schultermuskeln vermittelt werden können. — Bemerken wir zugleich, dafs der Eintritt, die Dauer, der Grad der Lähmung einen Schlufs auf die nächste Ursache gestatten. So lassen ausgedehnte Lähmungszufälle, welche unmittelbar nach der Verletzung auftreten und bald nachher sich wesentlich vermindern, auf Commotio medullae schliefsen; nehmen sie auf antiphlogistische Behandlung ab, so sind sie durch Extravasate, Entzündung bedingt; bleiben sie constant, so ist Quetschung, Druck durch die Fragmente zu vermuthen.

Aufser den Lähmungserscheinungen ist oft nur noch ein lebhafter Schmerz an der verletzten Stelle, oft auch eine wahrnehmbare Deformität diagnostisch wichtig. Letztere zeigt sich besonders bei Fractur der Dornfortsätze, die ihrerseits ohne Lähmungserscheinungen vorhanden sein kann. —

Die Behandlung dieser wichtigen Verletzungen ist selten von einigem Erfolg gekrönt. Gegen die Fractur selbst ist mit Ausschlufs der Processus spinosi, die sich einrichten und durch Pappschienen und Binden in der Reposition erhalten lassen, gewöhnlich nichts zu thun. Man kann die Extension der Wirbelsäule versuchen, wenn man in Bezug auf Reduction der Fragmente sich einigen Erfolg davon verspricht, und darauf dem Kranken auf einer Matratze ein horizontales Lager bereiten. Die Trepanation behufs Hebung der Depression ist nie von Erfolg gekrönt worden.

Aufserdem bekämpft man die auftretende Entzündung, entleert Blase und Mastdarm durch Katheter (cf. Ischurie), Klystiere und wendet gegen zurückbleibende Lähmungserscheinungen erst spät innere und äufsere Reizmittel an, weil gewöhnlich noch längere Zeit eine chronische Entzündung fortdauert.

6. Bruch des Brustbeins und der Rippen. Die Biegsamkeit der Thoraxwände ist hauptsächlich im jugendlichen Alter aufserordentlich grofs; einem Kinde ging ein mit fünf Personen beladener Wagen ohne Nachtheil über die Brust (Paré). Desshalb kommen Fracturen an Rippen und Brustbein gewöhnlich erst im späteren Alter vor, wo die Thoraxwände rigider werden, und zwar in Folge gewaltsamer Compression, oder directer Gewalten (Hufschlag etc.) auf eine bestimmte Stelle, oder am Brustbein auch durch starkes Rückwärtsbeugen; die Dislocation der Fragmente (Winkelstellung, Verschiebung übereinander) macht die Diagnose leicht; fehlt sie, so läfst der Husten, welcher sehr lästig und schmerzhaft, oft an der verletzten immer sehr schmerzhaften Stelle die Crepitation vernehmen, die wir indefs nicht mit dem Reibungsgeräusch der gewöhnlich bald nach der Verletzung entstehenden Pleuritis, so wie mit dem Crepitiren des Emphysems verwechseln dürfen. Letzteres ist bei Complication mit Lungenverletzung (etwa durch einen Knochensplitter) gleichzeitig, und zwar äufserlich um die Verletzung herum, oder auch an der innern Thoraxwand, wo es in der Nachbarschaft des Herzens durch dessen Anschlag vernommen worden ist. — Erschütterung der Lunge, heftige Hämoptoë, Hämorrhagie aus der Art.

intercostalis, Entzündung, Pneumothorax, sind die Complicationen und Folgezustände, welche dem Leben Gefahr drohen.

Die Behandlung entnimmt ihre Indicationen aus der Dislocation und den Complicationen und Folgezuständen. Besteht keine Dislocation, so sucht man den oft lebhaften Schmerz zu mäfsigen durch Einwickelung des Thorax mittelst einer Flanellbinde, so fest als es dem Kranken angenehm und erleichternd ist; erträgt er diese nicht, so kann man ein breites Tuch um den Thorax legen und durch Tragbänder über die Schultern gehend befestigen; ist auch dies nicht von Erfolg, oder werden diese Einwickelungen überhaupt nicht vertragen, so polstert man die Stelle mit Watte und legt halbseitig Heftpflasterstreifen darüber, oder läfst jede Einwickelung fort. Diese Einwickelungen sollen die Athembewegungen und damit den Reiz an der Fracturstelle mäfsigen. Sie sind besonders bei den einfachen Rippenbrüchen zu empfehlen, bei denen man gleichzeitig durch örtliche und allgemeine Antiphlogose die Entzündung der Pleura etc. bekämpft, indem man bei jüngeren und kräftigen Individuen zur Ader läfst, während man in leichteren Fällen mit Blutegeln auskommt. Zugleich sucht man neben der allgemein antiphlogistischen Behandlung durch Darreichen von Narcotica (Hyoscyamus, Opium) den Husten zu mäfsigen. Die Lage im Bett läfst man den Kranken selbst wählen. Ein vorhandenes Emphysem verlangt nur eine specielle Berücksichtigung, wenn es zu ausgedehnt oder durch Compression der Lungen und des Herzens dem Leben Gefahr droht. Im ersteren Fall hat man durch äufsere Einstiche, im letzteren durch die Punction der Thoraxhöhle mittelst Troikart der Luft Austritt zu verschaffen empfohlen, wenngleich diese Operationen unter solchen Umständen nur eine sehr zweifelhafte Prognose geben und von Malgaigne gänzlich widerrathen werden. Man könnte sich zur Punction des verschliefsbaren Troikart von Schuh bedienen, und die Canüle liegen lassen, um von Zeit zu Zeit durch Eröffnung des Hahns an derselben dem Wiederansammeln der Luft zu begegnen.

Ist die Dislocation bedeutend und bedenklich reizend oder wohl mit Splitterung verbunden, so mufs man die Fragmente einzurichten und die Splitter zu entfernen suchen.

Beim Brustbein kann man die Verschiebung der Fragmente über einander unter starker Rückwärtsbeugung zu reponiren suchen; an den Rippen bei starker Inspiration.

Bei letzteren soll man ferner bei Winkelstellung nach innen durch Compression von vorn nach hinten reponiren, oder im Nothfall mittelst eines scharfen Hakens vom Intercostalraum aus unter das Fragment gehen, um die Reduction zu bewirken; bei Winkelstellung nach aufsen mufs man durch Druck von aufsen die Reposition versuchen.

Die Retention sucht man in der angegebenen Weise zu ermöglichen. —

7. Bruch des Schlüsselbeins. Das Schlüsselbein verbindet das Brustbein und die Schulter, es ist Sförmig gekrümmt und liegt oberflächlich. Diese drei Momente sind bei Gewalten, welche die Oberextremität oder diesen Knochen direct treffen, zu beachten; denn sie erklären das häufige Vorkommen dieses Bruches, und zwar zumeist in Folge indirecter Gewalten (Fall auf die Schulter, den ausgestreckten Arm etc.) und am Akromialende. Man unterlasse desshalb auch nie, besonders bei Kindern nach derartigen Anlässen eine genaue Unter-

suchung. Die Diagnose ist leicht bei vorhandener Dislocation; fehlt diese oder ist es ein unvollkommener Bruch, so ist der örtliche Schmerz und die Geschwulst oft entscheidend, die gestörte Armfunction aber nicht immer vorhanden. — Die bedenklichste Complication ist die Quetschung, Verletzung des Plexus brachialis. —

Die Behandlung ist bei nicht vorhandener Dislocation einfach; indem man Arm und Schulter durch eine straff angelegte Mitella ruhig stellt. Ist Dislocation vorhanden, so reponirt man, während ein Assistent die Schultern retrahirt, oder auch blofs den Arm stark erhebt und gleichzeitig abducirt. Schwieriger ist die Retention, was schon die grofse Zahl von Verbänden beweist, welche zum Theil nur von ihren Erfindern Anwendung gefunden haben. Auspolsterung der Gruben ober- und unterhalb der Clavicula mit Charpie, Watte, darüber Schienen und Befestigung derselben durch eine Spica humeri descendens — das ist der älteste Verband, dem man später die Mitella für den Arm und die Achterbinde von Petit hinzugefügt hat. Neben diesem beliebten Verfahren ist Dessault's Verband viel gelobt und viel bespöttelt. Er besteht in der Befestigung des Arms auf einem keilförmigen Kissen oder Polster, nachdem dasselbe vorher am Thorax durch Bindentouren befestigt ist; eine dritte Binde endlich stellt den Vorderarm in einen rechten Winkel und soll zugleich die Schulter retrahiren. Durch diese letzte Binde sowie durch das Polster in der Achsel, welches dem Arm als Hypomochlion dient, soll die Schulter nach hinten und damit eine dauernde Extension erhalten werden. — Diese permanente Extension hat man aufser durch diesen Verband noch durch verschiedene Schulterretractoren zu erreichen gestrebt; oder man hat um den oberen Theil der Oberarme herum diese Retractoren angelegt; oder endlich zu diesem Zweck eine verschiedene Stellung des Vorderarms zur vorderen Brustwand gewählt, so dafs man die kranke Hand bald nach der gesunden Schulter, bald nach der Achsel hin, oder noch tiefer am Thorax durch Bindentouren befestigt hat. Bemerken wir zu diesen verschiedenen Verfahren sowie zu Desault's Verband, dafs der Chirurg bei Anwendung seiner mechanischen Hilfsmittel nothwendig ebenso individualisiren mufs, wie der denkende und geschickte Arzt dies in jedem speciellen Fall mit den innern Heilmitteln thut, und dafs wir demnach in Desault's Binden schätzenswerthe Verbandstücke für die verschiedenen Armstellungen besitzen, welche in vielen Fällen nothwendig werden können.

Wir werden nämlich aus der sorgfältigen Erwägung der Aetiologie des speciellen Falls, besonders der vorhandenen Dislocation, aus der Reposition und endlich aus dem verschiedenen Einflufs, welchen die Stellung des ganzen Arms, oder des Vorderarms, oder der Schulter oder aller drei zugleich auf die Retention übt, zu beurtheilen im Stande sein, welche von diesen angegebenen Retentionsmitteln in Anwendung zu bringen sind.

8. Brüche am Schulterblatt. Sie sind, wenn auch selten, so doch an allen einzelnen Theilen desselben beobachtet. *a.* Die Fract. colli scapulae, wobei der Proc. coracoideus mit abgetrennt oder zurückgeblieben ist, könnte mit Luxation des Arms nach unten verwechselt werden; denn beide haben das Herabgesunkensein des Arms, das vorspringende Akromion, die Functio laesa gemein. Allein bei der Fractur hängt der Arm schlaff und leicht beweglich herab, bei der Luxation steht er fest und federt wenn man ihn abhebt; bei der

Fractur hebt man durch einfaches Hinaufschieben des Arms die Deformität, er sinkt aber sofort wieder herab; bei der Luxation ist dies nicht möglich; endlich bei der Reposition der Fractur fühlt und hört man die Crepitation. Ferner könnte man diese Fractur mit der Fractura colli humeri verwechseln. Bei dieser ist indefs eher Verkürzung als Verlängerung des Arms, man fühlt die Fragmente von der Achsel aus, während man hier bei ersterem Bruch den vorspringenden Theil des Schulterblattes erkennt, mit dem man gegen den fixirten Körper des Schulterblatts Crepitation darstellen kann. —

Durch Emporschieben des Arms, wobei man von der Achsel aus zu Hilfe kömmt, bewirkt man die Reposition; dann füllt man die Achsel mit Watte aus und befestigt durch Desault's Binden den Arm am Thorax.

b. Der Bruch des Akromion kommt durch Schlag, Fall auf die Schulter zu Stande, der Kranke kann den Arm nicht heben, das Gelenk ist deform, die Deformität schwindet bei Erhebung des Arms, wobei Crepitation vernehmbar. Die Behandlung ist wie vorhin.

c. Der fracturirte Processus coracoideus weicht der Achselhöhle zu, wo man ihn beweglich fühlt. Man reponirt ihn und legt den vorigen Verband an, wobei man den Vorderarm etwas nach vorn stellt.

d. Fracturen am untern Winkel kommen in verschiedener Richtung und gewöhnlich durch Fall auf den Rücken vor. Die Erscheinungen sind in der Regel dunkel, weil die Dislocation gewöhnlich durch die Muskeln gehindert wird. Man mufs die Scapula fixiren und vom Thorax abdrängen und anomale Beweglichkeit, Crepitation darstellen und aufserdem den Schmerz, die gestörte Function etc. diagnostisch verwerthen. Auch hier wird der Arm durch Befestigung am Rumpf ruhig gestellt. —

9. Brüche am Oberarm. Sie kommen vor wie bei allen Röhrenknochen am Mittelstück (Diaphysis) und an den Enden (Epiphysen). Unter „Epiphyse" verstehen aber die Chirurgen entweder das ganze Ende des Knochens, oder doch nicht, wie es eine genauere Bezeichnung verlangt, denjenigen Theil, welcher zu einer gewissen Zeit nur durch eine zwischenliegende Knorpelplattte mit der Diaphyse zusammenhängt und erst nach vollendetem Wachsthum des Knochens mit ihr verschmilzt, eben weil das Wachsen des Knochens in die Länge von dieser Epiphyse ausgeht. So bezeichnet Malgaigne den Bruch dicht oberhalb der Condylen als Bruch der unteren Epiphyse, indem er bemerkt, dafs dieser Bruch bei Kindern häufiger vorkomme, als bei Erwachsenen und dann wahrscheinlich eine Ablösung der Epiphyse (also doch der eigentlichen anatomischen Epiphyse!) sei. Dagegen hat mit Recht neulich der englische Wundarzt Smith bemerkt, dafs die anatomische Epiphyse nicht bis zu dieser Stelle reicht, sondern nur die Trochlea und Eminentia capitata in sich fafst, so dafs die Trennungslinie unterhalb der Condylen verläuft und diese der Diaphyse des Knochens angehören. Wir fügen dieser entschieden richtigeren Auffassung noch hinzu, dafs der Condylus internus während der Entwickelung der Knochen eine besondere Epiphyse darstellt, wie Malgaigne dies auch ganz richtig hervorhebt und darauf die Häufigkeit seines Abbrechens im kindlichen Alter zurückführt. —

Am unteren Ende des Knochens nun hat man beobachtet 1. den Bruch oberhalb der Condylen; 2. den Bruch der einzelnen Condylen und zwar mit der

oder ohne die anliegende Gelenkrolle, so dafs die Bruchlinie aufserhalb oder innerhalb des Gelenks fällt; 3. die blofse Fissur oder Längsbruch zwischen den beiden Condylen (Fract. intercondylica); 4. ⊤ Bruch, d. h. Querbruch oberhalb der Condylen mit Fract. intercondylica; 5. den Bruch der eigentlichen anatomischen Epiphyse. — Ein Fall auf den Ellenbogen, oder den ausgestreckten Arm oder direct auf den Condylus ist die gewöhnliche Veranlassung. — Die Diagnose aller dieser Brüche ist bei vorhandener Geschwulst oft schwierig. Man fafst die Erscheinungen mit steter Vergleichung oder vergleichender Messung des gesunden Arms am besten an folgenden Momenten und in folgender Ordnung auf: a. Verkürzung des Oberarms; b. Stellung des Olecranon zu den Condylen (alle drei Hervorragungen stehen normaliter in einer Querlinie); c. Stellung der Condylen zu einander, wobei Radius oder Ulna dislocirt erscheinen können, jenachdem die zu den einzelnen Condylen gehörigen Gelenkrollen mit abgebrochen sind, oder nicht; (beide Condylen stehen normaliter sich gegenüber, bei Fracturen stehen sie schräg oder sind der Breite nach auseinander gewichen); d. Erforschung der anomalen Beweglichkeit und Crepitation; e. Prüfung der gestörten Function; f. Möglichkeit die Deformität zu heben. — Bemerken wir endlich noch, dafs man bei Brüchen in der Nachbarschaft des Gelenks immer erst die Integrität oder Theilnahme des Gelenks constatirt. — Verwerthen wir dann die so gewonnenen Resultate, so haben wir 1. beim Querbruch oberhalb der Condylen, wobei die Bruchlinie gewöhnlich etwas schräg nnd von vorn nach hinten und oben verläuft, und wobei das untere Fragment mit dem Olecranon nach hinten und oben entweicht, während das obere mehr oder weniger scharf in der Ellenbuge vorsteht, a. Verkürzung, bei normalem Stand des Olecranon zu den Condylen, welche Verkürzung aber sich sehr leicht heben läfst, (beides zum Unterschied von Luxation nach hinten); b. das obere Fragment ist nicht der rundliche dicke Gelenkfortsatz, wie bei der Luxation nach hinten; c. Crepitation.

2. Beim Querbruch mit gleichzeitigem Bruch des einen oder andern, oder beider Condylen (⊤ Bruch) sind die Erscheinungen wie vorhin, nur dafs die Condylen noch in der oben angegebenen Weise dislocirt sind und Radius oder Ulna gleichzeitig nach hinten verrenkt erscheinen. Die Deformität ist gröfser, besonders der Breite nach.

3. Ist einer der Condylen allein gebrochen, so entscheidet wieder die Dislocation, die anomale Beweglichkeit mit Crepitation. Man könnte aber, wie bemerkt, die Fractur des Condylus internus mit Luxation der Ulna nach hinten verwechseln, wenn nämlich die Rotula mit abgebrochen und desshalb das Olecranon nach hinten abgewichen ist. Allein diese Deformität schwindet, wenn man den Vorderarm beugt oder an ihm die Extension macht, stellt sich aber bald darauf wieder her. Bei dieser Fractur verdient noch der Nervus ulnaris Beachtung, der oft gequetscht ist, wefshalb Taubheit an der innern Seite des Arms und an den letzten Fingern und mitunter auch Trismus als Folge davon beobachtet ist. Aufserdem steht der Vorderarm bei Fractur des Condyl. int. wohl in Pronation und Flexion wegen Reizung des Musc. pronator teres und der Musculi flexores; während er bei der des Condyl. ext. die Supiation und Extension einnimmt.

4. Bei der Fract. intercondylica sind die Erscheinungen dunkel. Eine leichte Anschwellung, Entzündung des Gelenks, welches bei Bewegungen sehr schmerzhaft, dagegen auf äufseren Druck nicht sehr empfindlich ist, die Function gestört, besonders die Flexion zum rechten Winkel.

5. Bruch der eigentlichen Epiphyse kommt nach Fall auf den Ellenbogen oder auf die Handfläche des extendirten Arms bei jugendlichen Individuen vor. Der Kranke empfindet sofort nach der Verletzung Schmerz im Ellenbogengelenk, der Arm ist kraftlos und steht in Flexion mit Stellung der Hand zwischen Pro- und Supination, der Durchmesser von vorn nach hinten beträchtlich vergröfsert, das Olecranon nach hinten dislocirt steht über dem Niveau der Condylen und diese sind im Zusammenhang mit dem oberen Fragment. (Hauptunterschied von Querbruch oberhalb der Condylen). Mitunter kann man bei Bewegungen Crepitation darstellen und dann ist der Unterschied von Luxation nach hinten leichter, als wenn dies nicht der Fall, wo man dann oft nur die leichtere Reposition und die gleich nachher wieder eintretende Dislocation als Unterscheidungszeichen hat. In Bezug auf den Verband cf. oben. Hier sei nur noch bemerkt, dafs die meisten Chirurgen nach A. Cooper eine vordere und hintere Schiene anlegen, den Vorderarm in Flexion stellen und nach 3 bis 5 Wochen den Apparat entfernen, um durch Bewegung der Ankylose entgegenzuwirken. Diese Bewegungen widerräth Stromeyer, und empfiehlt aufserdem die einfache Lagerung des Arms auf seiner Volarseite im stumpfen sich dem rechten nähernden Winkel, und will auf diese Weise die günstigsten Heilungen erzielt haben.

Die Brüche der Diaphyse haben in Bezug auf Diagnose kein besonderes Interesse. Rücksichtlich der Reposition sei bemerkt, dafs man die Distraction am oberen Theil oder der Schulter und am untern Theil oder an dem gleichzeitig flectirten Vorderarm machen läfst, und der coaptirende Chirurg mufs beachten, dafs sich der Condylus extern. normaliter in einer Linie mit der Insertion des Musc. deltoideus und dem vorspringenden Theil der Schulter befindet. Ferner müssen Finger und Vorderarm immer mit eingewickelt werden, weil ihre Beweglichkeit leicht dislocirend wirkt.

Die Brüche des oberen Endes kommen vor im anatomischen und chirurgischen Hals. Das Collum anatomicum reicht bis an die Tubera und sein Bruch fällt innerhalb der Gelenkkapsel; das Collum chirurgicum (weil die Chirurgen hier decapitiren, nicht wie Hyrtl meint wegen der Fractur) erstreckt sich bis zum Ansatz des Musc. teres major, nach Cooper sogar bis zum Ansatz des M. deltoideus. Die Epiphyse geht quer durch die Tubera hindurch, ihre Trennungslinie befindet sich also im chirurgischen Halse. — Die Diagnose dieser Brüche ist oft schwierig und es kommt hauptsächlich darauf an, ob Dislocation vorhanden ist oder nicht; im letzteren Fall befindet sich der Bruch dann oft in der Epiphyse und im Bereich der Armroller, welche die Dislocation der Fragmente hindern, oder es ist das obere Fragment in das poröse untere eingekeilt. Ist dagegen Dislocation vorhanden, so ist das untere Fragment zumeist in die Achsel entwichen, das obere durch die Musculi supra- und infraspinatus etwas nach oben gezogen.

Neben lebhaftem Schmerz, fast vollständig aufgehobener Function beachten

wir die Deformität, welche in Abflachung der Schulter mit geringer Verkürzung des Arms besteht. Dann stellen wir die anomale Beweglichkeit (mitunter ist Crepitation wahrnehmbar, häufig hindert sie der Blutergufs) so dar, dafs wir beide Daumen in die Achsel führen, die übrigen Finger dicht unter das Akromion legen und wechselweis auf die Fragmente drücken. Ferner darf man das gewöhnlich in die Achselhöhle dislocirte untere Fragment nicht mit dem abgewichenen Gelenkkopf verwechseln, also die Fractur nicht mit der Luxation des Arms in die Achsel. Unterscheidende Zeichen sind:

1. grofse Abflachung der Schulter mit vorspringendem Acromion bei der Luxation. Dagegen ist die Rundung der Schulter nicht ganz verloren gegangen beim Bruch und das Akromion springt nicht so stark vor;

2. der Arm ist verlängert bei der Luxation, dagegen eher verkürzt bei der Fractur;

3. der Arm steht fest bei der Luxation, er federt, wenn man ihn abhebt, dagegen ist anomale Beweglichkeit beim Bruch;

4. die Deformität läfst sich nicht leicht aufheben bei der Luxation, dieselbe hebt sich leicht auf Extension und Abheben des Arms aus der Achsel bei Fractur;

5. fixirt man nach der Reposition des Bruches das obere Fragment und rotirt das untere, so nimmt der Kopf an diesen Bewegungen nicht Theil und es ist häufig Crepitation vernehmbar, beides fehlt nach der Luxation. —

Bemerken wir noch in Bezug auf die obere Epiphyse, dafs A. Cooper behauptet, die Brüche im Halse (chirurgischen) seien häufiger bei jungen Individuen als bei Greisen. Dieser Behauptung widerspricht Malgaigne, der diese Brüche vorzugsweis bei Greisen gesehen haben will. —

Stromeyer befindet sich in dem Irrthum, den anatomischen Hals als Epiphyse anzusehen. —

Die Prognose ist bei beiden Brüchen ungünstig. Selbst wenn keine Dislocation besteht, so bleibt doch lange Zeit die Function, besonders die Erhebung des Arms stark beeinträchtigt; hauptsächlich ist dies beim Bruch im anatomischen Halse der Fall, wo sogar Caries etc. eintreten und später noch die Resection nothwendig werden kann. Tief im chirurgischen Halse ist noch am Ehesten eine günstige Heilung zu hoffen.

Der Verband ist wie bei den Brüchen am Schulterblatthalse.

Noch verdienen Erwähnung die mehr schrägen oder Längsbrüche am Kopfe, deren Bruchlinie theils innerhalb, theils aufserhalb des Gelenks verläuft. Ein Breiterwerden des Kopfes und oft sehr lebhafte Crepitation sind neben den obigen Zeichen besonders zu beachten. Man mufs auch hier, besonders bei Dislocation des einen Fragments gegen den Processus coronoideus, sich vor Verwechselung mit Luxation hüten.

Die Behandlung hat nichts von der obigen Abweichendes.

Endlich sind diese Brüche auch mit gleichzeitiger Luxation beobachtet, so dafs ein und dieselbe Gewalt zuerst die Luxation und dann die Fractur des einen oder anderen Halstheils bewirkte. Die Erscheinungen sind dann combinirt aus denen der Luxation und des Bruches. Gewöhnlich in der Achselhöhle fühlt man den Kopf, aber gleichzeitig ist anomale Beweglichkeit vorhanden und der Kopf nimmt an diesen Bewegungen nicht Theil. — Man kann versuchen, den verrenkten

Kopf durch Druck zu reponiren, besonders wenn das obere Fragment nicht zu klein ist. Ist letzteres der Fall und gelingt die Reposition nicht, so mufs man das untere Fragment der Gelenkhöhle zu nähern suchen, damit sich im günstigsten Fall daraus ein neuer Gelenkkopf formire.

10. Brüche am Vorderarm. Bemerken wir zunächst, dafs man nach etwaigen Anlässen zu Brüchen (Fall auf die Hand etc.) die Untersuchung zuerst mit Prüfung der Integrität oder Theilnahme der Hand, des Hand- und Vorderarmgelenks beginnt, dann jeden einzelnen Vorderarmknochen besonders untersucht und schliefslich stets die ganze Extremität berücksichtigt. Besonders ist dies bei Kindern nöthig, die den Ort ihrer Affection nicht genau angeben können, abgesehen davon, dafs man unter allen Umständen den Chirurgen der Fahrlässigkeit beschuldigen mufs, der bei derartigen oft weit greifenden Anlässen nicht eine möglichst allseitige Untersuchung anstellt. Ferner controlirt man die abnormen Verhältnisse durch die normalen der unverletzten Extremität und kann sich zu diesem Zweck zwei gerade Linien ziehen, von denen die eine durch den Mittelfinger geht und über den Handrücken in die Armaxe verlängert wird, die andere das Os metacarpi pollicis mit dem Condylus externus bei supinirter Armstellung verbindet. Beide gerade Linien werden gebrochen erscheinen bei Fracturen an den untern Enden der Vorderarmknochen. — Von den beiden Knochen bricht entweder je einer oder beide zugleich. 1, Die Ulna allein bricht *a.* in der Diaphyse nur in Folge directer Gewalt oder durch Aufschlagen des Arms. Gewöhnlich fehlt die Dislocation und die Function des Arms ist wenig beeinträchtigt. Man mufs dann aus dem charakteristischen Schmerz und der manuellen Untersuchung (die Ulna ist dieser in ihrer ganzen Ausdehnung mehr zugängig als der Radius) die Diagnose stellen. Ist Dislocation vorhanden, so findet man am häufigsten Winkelstellung der Fragmente dem Zwischenknochenraume zu. Die Behandlung ist wie beim Bruch beider Knochen.

b. Am unteren Ende wird mitunter ihr Processus styloideus oder ein gröfseres Stück beim Querbruch des Radius mit abgetrennt (cf. diesen).

c. Das Olecranon bricht in Folge von Schlag, Fall, Muskelcontraction, entweder an der Basis (und dies ist der häufigere Bruch) oder an der Spitze. Der Form nach ist es am häufigsten ein Querbruch; Schräg-, Längsbrüche sind selten. Die Diagnose ist leicht durch die manuelle Untersuchung zu constatiren; diese findet das obere Fragment mehr oder weniger nach oben dislocirt (die einzelnen Beobachtungen variiren zwischen 3¼ Linien bis 2 Zoll, jenachdem nämlich der vom Triceps stammende fibröse Ueberzug erhalten oder zerissen war, und man in gering oder stark flectirter Stellung untersuchte.), also aus der Querlinie zu den Condylen; ferner anomal beweglich und gegen das untere gedrängt crepitirend. Die Function des Arms ist beeinträchtigt, besonders die Streckung, mitunter aber durchaus nicht ganz aufgehoben. Ist aber schon Geschwulst eingetreten, die in Folge von Bluterguſs oft sehr beträchtlich ist, so kann die Diagnose schwieriger werden und ist oft erst nach Beseitigung der Geschwulst zu stellen, zumal wenn die Dislocation gering ist.

Nach der Heilung, die in der Regel durch ein fibröses Gewebe vermittelt wird, bleiben oft Störungen in der Function des Gelenks zurück; in vielen Fällen ist keinerlei Beeinträchtigung beobachtet.

In Bezug auf den Verband cf. oben. Hier sei noch bemerkt, dafs die älteren Chirurgen die gestreckte Lage während der Heilung wählten und durch allerlei Vorrichtungen das obere Fragment herabdrängen wollten; die neueren sind mit Recht der Ueberzeugung, dafs die schwach flectirte Stellung vorzuziehen ist, weil erstere die Dislocation des oberen Fragments fördert.

d. Der Bruch des Processus coronoideus ist sehr selten beobachtet. Nach Fall auf die Hand oder den Arm ist die Flexion sehr behindert, man fühlt wohl Crepitation und das bewegliche Fragment, das Olecranon tritt ungewöhnlich nach hinten bei der Extension, nimmt aber bei der Flexion seinen normalen Platz wieder ein. — Man hält den Arm längere Zeit in flectirter Stellung.

2. Brüche am Radius allein. Ungefähr ¾ — 1 Zoll oberhalb der Gelenkverbindung mit dem Carpus finden wir Querbrüche des Radius aufserordentlich häufig; sie werden leider nur noch immer zu oft als Verstauchung, oder wohl gar als Luxationen behandelt. Die Deformation scheint bei oberflächlicher Inspection im Handgelenk sich zu befinden; indefs verdecken wir uns dieselbe durch Umfassen des unteren Theils, so können wir die freie Beweglichkeit im Handgelenk leicht constatiren. Genauer angesehen finden wir ferner die Stellung der Hand in Abduction, also nach der Radialseite hin, dadurch erscheint die oben angegebene Armachse gebrochen und der Processus styloideus der Ulna springt vor, den man in seltenen Fällen gleichzeitig fracturirt gefunden hat. Endlich bemerken wir zumeist einen Vorsprung auf der Volarseite und eine geringe Vertiefung auf der Dorsalseite, und untersuchen wir dann auf Dislocation, so finden wir das untere Fragment nach der Volarseite und etwas nach innen und oben dislocirt, das obere dagegen auf der Dorsalseite oberhalb der Vertiefung vorspringen. Damit hängt dann auch die Verkürzung zusammen, welche eine vergleichende Messung vom Processus styloideus radii nach dem Condylus externus ergiebt. In seltenen Fällen hat man auch die entgegengesetzte Dislocation der Fragmente beobachtet. Ein kräftiger wechselsweiser Druck auf das untere und obere Fragment läfst anomale Beweglichkeit und Crepitation vernehmen; oder man extendirt bei fixirtem Vorderarm an der Hand und neigt dieselbe nach dem Ulnarrande hin (Adduction), um so zugleich die Reposition zu bewirken, wobei man oft noch einen kräftigen Druck auf das untere Fragment ausüben mufs. In dieser Handstellung mufs dann zugleich der Verband angelegt werden (cf. oben).

Brüche am Körper oder dicht unter dem Köpfchen des Radius sind an den gewöhnlichen Erscheinungen (gestörte Pro-, Supination, Achsendrehung, Winkelstellung der Fragmente, Schmerz, anomale Beweglichkeit, Crepitation) und besonders noch dadurch zu erkennen, dafs bei Pro- und Supination an der Hand angestellt, das obere Ende oder das Köpfchen daran nicht Theil nimmt. Der Verband ist wie beim folgenden Bruch.

3. Bruch beider Knochen kommt an ihnen nicht immer in gleicher Höhe vor. Die gewöhnliche Dislocation ist Winkelstellung nach dem Zwischenknochenraum hin, die Diagnose hat keine Schwierigkeit. Man macht die Reposition unter Ex- und Contraextension und indem man durch Auseinanderdrängen der Knochen die Dislocation aufhebt und an der unverletzten Extremität sowie an den angegebenen beiden Linien die gelungene Reposition abschätzt. Bleibt nach der Heilung die Pro- und Supination gestört, so ist dies nicht immer durch

Verwachsung der Fragmente in Folge wieder eingetretener Dislocation bedingt, sondern häufig in Folge reichlicher Callusentwickelung, an welcher sogar bei Bruch eines Knochens der gegenüberstehende gesunde sich betheiligen kann und so gleichsam angelöthet wird.

Wegen dieser Functionsstörung hat man auch die Lagerung des Vorderarms, statt zwischen Pro- und Supination, wie es am gebräuchlichsten ist, in starker Supination vorgeschlagen, weil in dieser Stellung der Knochenzwischenraum am weitesten sein soll.

11. Fracturen an der Hand beobachtet man 1. an den Phalangen in Folge von quetschenden Gewalten (Hammerarbeiter, in Steinbrüchen). Zumeist haben die Weichtheile sehr gelitten, und die vorhandene Dislocation, welche indefs mitunter von den Tendines gehindert wird, sowie die übrigen Zeichen lassen die Diagnose nicht zweifelhaft.

Durch dieselben Ursachen und in derselhen Form finden wir 2. Brüche an den Mittelhandknochen; während 3. die Handwurzelknochen nur selten direct brechen, sondern in der Regel durch die fracturirenden Gewalten zerschmettert werden. Bei der Behandlung verlangen die verletzten Weichgebilde eine sorgfältige Beachtung (cf. oben den Watteverband) und die meisten Chirurgen sind darin einig, dafs man sich mit der Amputation nicht übereilen darf, weil die mitunter sehr bedenklich aussehenden Wunden oft schneller heilen, als die an ihre Stelle gesetzte Amputationswunde. Man soll desshalb nur amputiren oder exarticuliren, wenn in Folge der Zerschmetterung mit Sicherheit Brand erwartet werden kann, oder wenn der Verlust der Weichgebilde zu grofs ist. In Bezug auf den Watteverband und das über denselben Gesagte erwähnen wir hier Stromeyers Mittheilung der Behandlungsweise der Aerzte zu Aachen, welche bei Zermalmung der Finger durch Maschinenkraft sofort Kataplasmen anwenden und die Kälte wegen des möglichen Trismus fürchten. (Aufserdem cf. Wunden). — Freilich wird man, wenn es sich allein um die dritte Phalanx handelt, mit Boyer für die Amputation sein wegen der Kleinheit derselben. Dafs die Resection hier besonders auch an den Phalangen mit Erfolg auszuführen ist, haben wir schon früher erwähnt (cf. Panaritien). Bemerken wir schliefslich noch, dafs auch der Gipsgufs hier empfohlen und dafs bei allen irgend bedeutenden Fingerwunden die Lagerung des Fingers oder der Hand auf einer Schiene oder auf einem Handbrett anzurathen ist, weil man so das verletzte Glied ruhig stellt, wodurch die Heilung sehr gefördert und eine entstellende Narbe vermieden wird. —

12. Fracturen am Becken werden nur durch grofse comprimirende Gewalten oder durch Sturz von bedeutender Höhe bewirkt. Immer ist die Prognose ungünstig, wegen der Verletzung der inneren Organe oder späteren Abscedirungen. Es können die einzelnen Knochen, welche das Becken zusammensetzen, allein, oder mehrere zugleich brechen, so dafs das Becken etwa in zwei Hälften getheilt wird.

a. Bruch des Os sacrum ist zumeist durch Fall auf den Hinteren und als Querbruch mit Dislocation des unteren Fragments dem Mastdarm zu beobachtet. Der Schmerz, die Winkelstellung, welche oft sich äufserlich bemerkbar macht, sowie die Exploration per rectum, die man bei Beckenverletzungen nie unter-

lassen soll, sichern die Diagnose. Die Prognose ist nur bei ganz einfachen Fracturen günstig. — Da die Reposition der Fragmente sich am leichtesten vom Rectum aus bewerkstelligen läfst, so hat man durch Einführen von Tampons in dasselbe auch die Retention ausgeführt, was dann anzurathen, wenn die Dislocation leicht wieder eintritt, widrigenfalls man mit einfacher Lagerung hier wie bei den folgenden Brüchen auskommen wird. Aufserdem mufs man auf die Harnentleerung achten, welche oft durch den Katheter geschehen mufs.

b. Bruch des Steifsbeins ist noch nicht beobachtet.

c. Brüche des Hüftbeins sind am häufigsten am Kamm. Ihre Diagnose ist leicht bei mageren Subjecten und wenn Dislocation des oberen Fragments vorhanden; widrigenfalls man sich durch die Anamnese und übrigen Bruchzeichen leiten lassen mufs.

Auch hier hängt die Prognose von den Complicationen ab, beim Bruch an sich ist sie nicht ungünstig. Man richtet möglichst genau ein und giebt dem Kranken nur eine entsprechende Lagerung.

d. Brüche des Schambeins kommen besonders in seinem Ramus horizontalis vor und werden von aufsen und bei Weibern besonders durch Exploration per vaginam constatirt. Bei ihnen mufs man besonders auf gleichzeitige Verletzung, hauptsächlich Ruptur der Blase achten (cf. Krankheiten der Harnorgane — Haematurie.) Behandlung wie vorhin.

e. Bruch am Sitzbein betrifft entweder die Tuberositas oder reicht höher hinauf. Auch hier gilt alles vorhin Bemerkte. —

f. Verticalbruch des Beckens nennt man, wenn Scham- und Sitzbein gebrochen und gleichzeitig an der hinteren Wand die Synchondrosis sacro-iliaca, oder das Os sacrum, oder seitlich auch das Darmbeim getrennt ist. Eine Verschiebung nach oben, sodafs das entsprechende Bein verkürzt erscheint, ist gewöhnlich; allein die örtliche Untersuchung, sowie die leicht zu hebende Deformität stellt die Diagnose sicher und schützt vor Verwechselung mit Schenkelfracturen.

Die Prognose ist sehr ungünstig. Die Harnorgane haben gewöhnlich erheblich gelitten, so dafs oft die Einführung des Katheters unmöglich ist. Behandlung wie vorhin.

g. Fractur des Acetabulum entsteht gewöhnlich durch Sprung auf die Füfse, Fall auf den Trochanter. Der Bruch ist zumeist sternförmig und erstreckt sich auf die früheren Trennungslinien, (Bruch des Pfannenrandes cf. Luxatio femoris). Besteht keine Verrückung der Fragmente, so kann man aus der grofsen Schmerzhaftigkeit und gestörten Function den Bruch nur vermuthen, aber ihn eben so leicht mit Fractur des Schenkelhalses ohne Dislocation verwechseln, was in Bezug auf die Behandlung kein Fehler ist. Ist dagegen Dislocation, so hat man geringe Verkürzung der Extremität mit Stellung des Knies und der Fufsspitze nach innen beobachtet, welche Verkürzung sich leicht durch Extension aufheben läfst, wodurch die Luxation und auch die Fractur im Schenkelhalse ausgeschlossen ist, bei welcher der Fufs gewöhnlich nach aufsen steht. (cf. diese). Prognose und Behandlung wie bei Fractur des Schenkelhalses.

13. Fracturen am Oberschenkel. Wir betrachten sie als Fracturen in der Nähe der articulirenden Enden und der Diaphyse. 1. Die Brüche am

Kopfende werden unterschieden als Brüche des Halses und zwar a. innerhalb, b. aufserhalb der Kapsel; dann als Brüche durch den grofsen Trochanter und dicht unterhalb desselben.

Bemerken wir zunächst in Bezug auf Untersuchung und Diagnostik von Hüftgelenkaffectionen, dafs wiederholt angestellte Untersuchungen der normalen Formen und Verhältnisse dem Chirurgen unerläfslich sind, wenn er im Stande sein will, in schwierigen zweifelhaften Fällen einen möglichst sicheren Ausspruch zu thun. Heben wir desshalb den Gang der Untersuchung und die leitenden Momente und Anhaltspuncte hervor. 1. Man untersuche stets auf einer festen Unterlage (Matratze), auf welcher der Kranke horizontal ausgestreckt gelagert wird, und sowohl in der Rücken- als Bauchlage.

2. Man beginne mit der Inspection a. der Beckenstellung, b. der Hüftgegend, c. der Lage, Stellung, Verlängerung, Verkürzung der ganzen Extremität. Dabei mufs man auf veraltete Fehler, Verschiebung, Verkrümmung der Wirbel, achten, weil jeder scoliotischen Krümmung eine Verschiebung des Beckens entspricht, sowie auf ungleiche Länge der einzelnen Theile der Extremitäten, auf welche kürzlich von Wien her aufmerksam gemacht ist. Dazu ist dann ein näheres Eingehen auf die Anamnese nöthig, die man desshalb in den meisten Fällen zweckmäfsiger Weise auch voraufschicken kann.

Ad a. Am Becken hat man auf die Vorwärtsneigung (Inclination), auf die seitliche Verschiebung und die Achsendrehung zu achten, welche Verhältnisse man am Stand der Spinae anter. super. zu einander und zum Nabel, am Stand der Darmbeinkämme zu einem bestimmten Processus spinosus, sowie endlich am Stand der Tubera oss. ischii zu einander beurtheilt und zugleich durch Messung näher bestimmt.

Ad b. An der Hüftgegend berücksichtigt man die Rundung, den Vorsprung oder die Dislocation des grofsen Trochanters, und bestimmt die Abweichungen durch Messungen zur Spina ant. superior. Er liegt normaliter in der Achse des Schenkelknochens, sein oberer Rand steht etwas unter dem oberen Rand des Acetabulum und mit dem Schenkelhalse bildet er einen stumpfen dem rechten sich nähernden Winkel. Seine Stellung zum Becken sowie zur Spina anterior ändert sich mit den verschiedenen Bewegungen des Schenkels. Einen Zoll unter der Spina ant. sup. liegt die Spin. ant. inferior und dicht neben und unter derselben am Becken die Pfanne, in der man die Bewegungen des Schenkelkopfs prüfen kann. Bei diesen Bewegungen achte man zugleich auf die Theilnahme des Trochanters, welcher normaliter einen Bogen beschreibt bei den Rotationen des Schenkels nach aufsen und innen. Ferner berücksichtige man Inguinalgegend und Inguinalfalte, sowie die Gesäfsgegend und Gesäfsfalte.

Ad c. Bei Beachtung der Stellung der ganzen Extremität sieht man neben der ganzen Haltung auf die Stellung der Fufsspitze, der beiden Patellae, der Malleoli und der Kniekehlenfalte und mifst die Verlängerungen oder Verkürzungen, von der Spina ant. sup. nach dem Malleolus internus, welche immer von Beckenverschiebungen abhängig sind, wenn diese Messung keine Differenz auf beiden Seiten ergiebt, es sei denn, dafs eine ungleiche Länge vorhanden ist (cf. oben). —

Die Diagnose einer Schenkelhals-Fractur ist leicht, wenn die Dislocation

der Fragmente vorhanden, so nämlich, dafs das untere durch die fracturirende Gewalt oder die Beckenmuskel auf das Darmbein der Spina ant. sup. zugewichen ist. Wir finden dann: 1. Verkürzung der ganzen Extremität, welche zwischen ³/₄ — 4 Zoll beobachtet ist; 2. die Fufsspitze liegt nach aufsen (theils durch die Muskel, theils durch Schwere der Extremität) und die ganze Extremität wie paralysirt; 3. absolute Functio laesa, hauptsächlich kann der Kranke in der Rückenlage den Fufs nicht aufheben; 4. die Rundung der Hüfte fehlt, der Trochanter major steht weniger auswärts, dagegen der Hüfte näher und ist weniger deutlich zu fühlen, und macht man rotirende Bewegungen mit der Extremität, so fühlt man seine Theilnahme an denselben, allein er beschreibt keinen Bogen, sondern dreht sich mehr um seine Längenachse; 5. eine geringe Extension reicht aus, dem Schenkel die normale Länge wieder zu geben, indefs mit dem Nachlassen des Zuges treten die anomalen Verhältnisse wieder ein; 6. bei den letzten Versuchen hat der Kranke lebhaften Schmerz, besonders an der innern Seite — am Trochanter minor und man vernimmt mitunter Crepitation.

Nehmen wir zu diesem Complex von Zeichen die Anamnese: Fall auf den Trochanter (oft in Form eines blofsen Umkippens) Fehltritt in eine Grube, Sturz auf die Füfse aus einer beträchtlichen Höhe, so kann über die Diagnose kein Zweifel sein. Fragen wir aber: verläuft die Bruchlinie in der Mitte des Halses, also innerhalb der Kapsel? — oder aufserhalb der Kapsel, so dafs der Hals gleichsam aus den Trochanteren herausgebrochen ist, wobei mitunter das obere Fragment wie ein Keil sich zwischen beiden Trochanteren über die Lineae intertrochantericae hinaus erstrecken kann (cf. die obige Beobachtung) — oder im Bereich des grofsen Trochanters? — oder theils innerhalb, theils aufserhalb der Kapsel? — so sind diese Fragen oft aufserordentlich schwer zu beantworten. Stellen wir zunächst die beiden Hauptfragen: innerhalb oder aufserhalb der Kapsel?

1. Je geringer die Gewalt, die einwirkte; 2. je älter das Individuum (im Alter finden wir Auflockerung der Corticalsubstanz, Fettreichthum der Medullarsubstanz und die Knochenatrophie, wodurch der Schenkelhals sich mehr rechtwinklig zum Trochanter stellt und die Brüchigkeit oft sehr grofs wird); 3. je gröfser die Verkürzung (aufserhalb der Kapsel hindern die Muskelansätze dieselbe, es sei denn die Bruchlinie verläuft unterhalb dieser, wo dann die Verkürzung sehr grofs sein kann) — um so mehr können wir einen Bruch innerhalb der Kapsel annehmen.

Ferner ist beim Bruch aufserhalb der Kapsel die Crepitation weit deutlicher zu vernehmen; die Geschwulst, Ekchymose, Reaction ist gewöhnlich weit lebhafter als beim Bruch innerhalb und endlich entsteht bei jugendlichen Individuen und bei grofsen Gewalten der Bruch aufserhalb der Capsel häufiger.

Zur Bestätigung der einen oder andern dieser Diagnosen müssen wir dann bei vorhandener Dislocation die Luxationen des Schenkels ausschliefsen, und zwar nur diejenigen, bei denen eine Verkürzung der Extremität vorkommt, weil Bruch und Verlängerung sich schlechterdings ausschliefsen. Es sind dies Luxationen nach vorn und oben und hinten und oben. Die Luxation nach vorn und oben ist sehr selten: sie hat mit dieser Fractur gemein: 1. die Auswärtsstellung der Fufsspitze; 2. die Verkürzung; 3. die Functio laesa. Alle 3 Zeichen sind

aber weit hervortretender bei der Fractur als bei der Luxation, bei der aufserdem der Schenkelkopf in der Inguinalgegend als kuglige Geschwulst zu sehen und zu fühlen und der Schenkel mehr fest, der Trochanter mehr nach innen steht, als bei der Fractur. Endlich läfst sich bei der Fractur die Verkürzung leicht aufheben, tritt aber bald wieder ein, was bei der Luxation nicht der Fall.

Die Luxation nach hinten und oben hat wiederum die Verkürzung, die Functio laesa mit der Fractur gemein. Die Verkürzung indefs ist bedeutender bei der Luxation und die Fufsspitze sowie das Knie stehen nicht blofs nach innen, sondern wohl gar über die gesunde Extremität fort; während nur ausnahmsweise bei der Fractur die Fufsspitze nach innen gewendet gefunden worden ist und zwar dann wohl immer nur durch die fracturirende Gewalt, oder zufällig beim Transport etc. Endlich kommt auch hier das Feststehen der luxirten, die Beweglichkeit und leichte Reposition der fracturirten Extremität in Betracht, sowie die kuglige Geschwulst unter den Gluteen bei der Luxation. Bemerken wir noch, dafs eine mit Verschiebung des untern Fragments nach hinten und oben geheilte Fractur bei nicht aufmerksamer Untersuchung mit Luxation nach hinten verwechselt werden kann. In der Regel steht aber die Fufsspitze dann nach aufsen und man fühlt den Kopf in der Pfanne und nicht unter den Gluteen, etc.

Ist nun aber keine Dislocation vorhanden, so fällt die Bedingung aller oben angegebener Zeichen, und man hat in der That Brüche beobachtet, wo selbst das letzte und vielleicht constanteste Symptom, die Functio laesa, mangelte, indem die Kranken noch eine mehr oder weniger weite Strecke zu gehen vermochten (cf. oben).

Bemerken wir indefs, dafs bei vorhandener Einkeilung das Gehen leichter ist als die Flexion des gestreckten Schenkels im Liegen, und dafs dies überhaupt ungewöhnliche Ausnahmen sind.

Bei genauer Untersuchung des ganzen Hergangs wird man die Diagnose in den meisten Fällen stellen können.

B e o b a c h t u n g. Ein 76jähriger Greis stolpert über einen unbedeutenden Gegenstand und fällt auf ebener Erde seitlich auf die Hüfte. Er mufs ins Zimmer getragen werden. Aeufserlich an der Hüfte keine Spur von Verletzung, normale Länge der Extremitäten, leichte Stellung der Fufsspitze nach aufsen, Function vollständig aufgehoben mit Ausnahme der Rotationen, wobei am Trochanter keine Veränderungen. Als wir versuchen den Schenkel zu flectiren, steigert sich der bis dahin nur geringe Schmerz, besonders am Trochanter minor, wir hören und fühlen deutlich Crepitation in Form von zweimaligem Rauschen und stehen sofort von jeder weitern Untersuchung ab, um wo möglich keine Dislocation herbeizuführen; denn die Diagnose einer Fractur des Schenkelhalses mit Bruchlinie theils innerhalb, theils aufserhalb der Capsel von vorn nach hinten und oben schien uns aufser Zweifel. Tags darauf steht die Extremität normal und zeigt keinerlei Abnormität, aufser dafs dem Kranken die Flexion unmöglich ist, während die rotirende Bewegung noch freier geworden. Schmerz an der innern Seite bei Bewegungen sehr lebhaft. Nochmalige Untersuchung unter Chloroformnarcose. Keine Crepitation, keinerlei Zeichen von Bruch. Wir halten trotzdem unsere Diagnose wegen der zu deutlich vernommenen Crepitation, der vollständig aufgehobenen Flexion und des lebhaften Schmerzes am Trochanter minor aufrecht.

Verband wird nicht angelegt. Es treten keine Veränderungen in Stellung der Extremität etc. auf; aber auch keine Besserung in der Function, kein Nachlafs der genannten Schmerzen bei Bewegungsversuchen. Der Kranke macht trotz der Warnung nach 4 Wochen Gehversuche mit Stock und Krücke. Es stellt sich nach und nach Verkürzung ein bis über einen Zoll, der Trochanter schiebt sich nach hinten und oben, die Fufsspitze wendet sich nach aufsen, die Function bleibt gestört, die Schmerzen dauern fort, wenig Besserung nach zwei Jahren. Ohne Zweifel würde hier eine längere ruhige Lage ein günstigeres Resultat erzielt haben. (Ravoth.)

Wir bemerkten schon, dafs die Keilform oder die Einkeilung des obern Fragments in den schwammigen Trochanter noch am ehesten das Gehen gestatte; ebenso steht dann der Fufs fest und gerade, oder er kann auch nach innen abgewichen sein. In der Regel aber wird eine geringe Verkürzung, sowie der charakteristische Schmerz am Trochanter minor vorhanden und die Flexion des gestreckten Beins in der Rückenlage nur in seltenen Fällen dem Kranken möglich sein.

Ebenso kann keine Verschiebung der Fragmente vorhanden sein, wenn die Bruchlinie schräg durch den Trochanter major verläuft, so dafs die Verkürzung fehlt; oder es verläuft die Bruchlinie unterhalb der Muskelansätze und dann kann die Dislocation des untern Fragments nach hinten oder vorn und oben sehr bedeutend sein. Im ersten Fall ist dann der fast paralysirte Zustand der Extremität und der Schmerz charakteristisch, der Kranke kann weder sitzen noch sich im Bette umdrehen; kommt noch Crepitation hinzu, so ist die Diagnose aufser Zweifel.

Bei diesen Formen mufs man alle Mal die Contusio coxae ausschliefsen, welche mit denselben oft die Verkürzung, Höherstehen des Trochanter, Auswärtsstellung der Fufsspitze, Functio laesa, Schmerz, Geschwulst gemein hat. Indefs analysirt man die Erscheinungen, so findet man den Schmerz geringer und nicht so charakteristisch an der innern Seite; er steigert sich auch nicht, wenn man den Kopf in die Pfanne hineindrängt und zurückzieht; der Kranke hat einen weit gröfseren Willenseinflufs auf die Extremität, er steht fest und sicher und kann in ruhiger Rückenlage den Schenkel flectiren; die Verkürzung und Auswärtsstellung schwinden unter Chloroformanwendung (was bei derartigen Untersuchungen nie unterlassen werden mufs), weil sie durch Muskelcontraction bedingt sind (diese kann allerdings später organisch werden, sowie durch Sclerose des Gelenkkopfs eine Verkürzung entstehen kann).

Die Prognose bei Schenkelhalsfracturen ist am ungünstigsten bei den intracapsulären Brüchen, weil sehr oft Heilung durch Callus nicht zu Stande kommt, sondern durch Abschleifung der Bruchenden ein künstliches Gelenk entsteht. Die Bedingungen dieses übelen Ausgangs sind:

1. das gewöhnlich hohe Alter der Kranken und die in demselben so häufige Knochenatrophie;

2. Mangel an hinreichenden Ernährungsgefäfsen für das obere Fragment, weil dasselbe nur kleine mit dem Ligament. teres und von der Kapsel kommende Gefäfse erhält;

3. das Vorhandensein der Synovia und der Ergufs zwischen die Bruchflächen;

4. schwer zu bewerkstelligende, dauernde Contention der Fragmente;

5. die geringe Vascularität der das Periost vertretenden umgeschlagenen Portion der fibrösen Capsel;

6. geringe Theilnahme der Weichgebilde am Exsudationsprocefs. Dagegen heilt der extracapsuläre Bruch gewöhnlich durch knöcherne Vereinigung.

Bemerken wir noch, dafs alte Leute sehr leicht marastisch sterben oder an hinzutretenden schweren Entzündungen, und dafs der Ausgang in Gelenkcaries ein nicht seltener ist.

Bei der Behandlung ist zunächst auf die Lagerung und auf die Gesammtverhältnisse des Kranken zu achten, dann hat man sich über den Verband zu entscheiden. Wir rathen in allen Fällen den oben angegebenen Verband anzulegen. Dazu bringt man den Kranken auf ein glattes, festes Bruchlager, fixirt behufs der Contraextension das Becken mittelst eines herumgelegten Handtuches, führt ein zweites zwischen den Schenkeln um den Damm und läfst dann am Fufs extendiren und nach hergestellter Länge den Fufs nach innen rollen. Der Chirurg leitet dabei vom Trochanter aus die Coaptation und schätzt an dessen Stellung zum Becken etc. das Gelungensein derselben ab. —

Viele Chirurgen befolgen Cooper's Rath, bei intracapsulären Brüchen, besonders bei alten decrepiden Individuen den Kranken nach gemachter Reposition 14 Tage lang in halb flectirter Stellung des Ober- und Unterschenkels etwa auf einem Planum inclinatum oder mittelst Kissen, Polster, Sandsäcke zu lagern, und dann aufstehen und mit Krücken Gehversuche machen zu lassen, um so offenbar die Bildung eines künstlichen Gelenks zu fördern.

Kein Zweifel herrscht dagegen über die Behandlung der Brüche aufserhalb der Kapsel, insofern nämlich alle Chirurgen in und mit den von ihnen empfohlenen oder angewendeten Verbänden den Callusprocess in seiner Entwickelung auf entsprechende Weise fördern wollen. Einige empfehlen zu diesem Zweck die Lagerung der Extremität auf einem Planum inclinatum, Andere wollen einen Schienenverband so anlegen, dafs 4 vom Knie bis hoch über die Hüfte hinaufreichende, überall am Perinäum, Trochanter etc. gepolsterte Schienen aus Pappe, Gutta-Percha das Femur umgeben mit gleichzeitiger Einwickelung der ganzen Extremität in gestreckter Lage.

Endlich sehr beliebt bei den deutschen Chirurgen ist die permanente Extension, ausgeführt durch den Apparat von Hagedorn-Dzondi oder der Doppelschiene von Fricke oder den Drahthosen von Bonnet. In dem ersten Apparat ist die zuerst von Brünningshausen aufgefasste Idee, die gesunde Extremität als natürliche Schiene für die kranke zu benutzen, am vollendetsten realisirt. Brünningshausen hatte eine grofse gepolsterte Schiene von der Hüfte bis zum Knie an die kranke Seite gelegt, und mittelst zweier Rieme befestigt, von denen der eine ums Becken, der andere um beide Schenkel oberhalb der Kniee herumging. Aufserdem umgab er den kranken Fufs unten mit einem Halfter, in welchen der gesunde hineintreten und permanent extendiren sollte. Hagedorn und Dzondi erkannten ganz richtig, dafs wenn die gesunde Extremität Schiene sein solle, sie erst dazu gemacht werden müsse. Sie legten desshalb eine lange Schiene mit Fufsbrett an die gesunde Extremität von der Achsel aus und befestigten (schienten) sie durch Gurte um den Leib, um den

Ober- und Unterschenkel und ums Knie. Darauf wurde der kranke Fufs gegen das Fufsbrett festgestellt durch Extensionsgurte, oberhalb und unterhalb der Wade und quer über den Fufs angelegt.

Dieser Apparat zählt noch viele Verehrer, während Andere ihm mit Recht vorwerfen, dafs, wenn er so fest angelegt werde, um seinen Zweck zu erfüllen, der Kranke eine solche Folter 6—8 Wochen durch unmöglich ertragen könne; lege man ihn aber nicht so fest an, so sei er überflüssig. Ein Hauptmangel desselben besteht wohl darin, dafs er die Beckenverschiebung nicht hindert und damit ein wesentliches dislocirendes Moment nicht beseitigt. Auf dies letztere Moment ist bei allen Streckapparaten besonders zu achten, und mit Rücksicht auf dasselbe scheint Fricke seine Maschine construirt zu haben. Diese besteht nach Stromeyers Angabe in zwei langen Schienen, welche vom Hüftbeinkamm bis unter die Fufssohle reichen und unten durch ein Querbrett fest verbunden sind, an welchem die Füfse befestigt werden. Die Schienen werden auf hinreichendem Polster am Becken befestigt durch einen Gürtel und zwei Contraextensions-Riemen, welche, in Knöpfchen an dem oberen Ende der langen Schienen ausgehend, über das Perinäum geführt werden; sie müssen wie die Gürtel gepolstert, aber um sie rein zu erhalten, noch mit weicher Leinewand, die man erneuern kann, überzogen werden. Das Querbrett mufs um 6 Zoll breiter als das Becken sein, damit der Raum am Perinäum nicht beengt werde. Die beiden mit den Schienen in Verbindung stehenden Contraextensions-Riemen fixiren das Becken, die gesunde Extremität giebt das Maafs, bis zu welchem die gebrochene Extremität verlängert werden mufs, indem man die Fufssohlen dem Querbrett allmälig näher bringt, und zwar entweder mittelst eines ledernen Gürtels über den Knöcheln angelegt oder durch eine Bindenschlinge wie beim Kleisterverband (cf. oben). Statt des Querbretts kann man eine Leiste mit zwei Fufsbrettern hinzufügen, welche in einem Einschnitt der Schienen sich auf und nieder bewegt, und durch zwei eiserne Stifte und Löcher in den Schienen fixirt werden kann.

Die eisernen Drahthosen von Bonnet endlich, die ebenfalls die Beckenverschiebung hindern, sind so construirt, wie wenn man an einem gewöhnlichen Beinkleid die ganze vordere Partie (das Vordertheil) von oben nach unten fortnimmt. Der Dammtheil stöfst oben an den gemeinschaftlichen Ast des Scham- und Sitzbeins, ist hinlänglich gepolstert und bewirkt am Becken die Contraextension; am unteren Ende kann man für jedes Bein mittelst einer Kurbel und der vorhin bemerkten Schlinge eine Extension anbringen. — Die Zeitdauer der Heilung schlägt man auf 8—10 Wochen an. Wegen dieses langen Liegens mufs man auf ein gut gepolstertes Lager (Rofshaarmatratze) besonders achten und auf Decubitus (cf. Brand) aufmerksam sein. — Für die Stuhlentleerungen eignet sich das Stechbecken, wobei sich der Kranke an einem Aufheber von der Decke herab bei entsprechender Unterstützung aufheben mufs. Am Drahtkorb befindet sich zu diesem Zweck eine Klappe. — Streckbetten cf. oben. —

2. Der Bruch des Trochanter major kann durch heftige Gewalten an der Basis desselben vorkommen. Wenn keine Dislocation, so ist die Diagnose schwierig. Hauptanhaltspuncte sind die gestörte Function der Extremität bei Mangel aller Erscheinungen eines Bruches im Halse etc., sowie Crepitation. Verband: Spica coxae mit Polster, oder ein Beckengurt.

3. Brüche in der Diaphyse. Es sind Quer-, gewöhnlicher Schrägbrüche mit Dislocation und Achsendrehung. Die Diagnose ist leicht aus den allgemeinen Zeichen. Verläuft die Bruchlinie dicht unter dem Trochanter minor, so wird das obere Fragment leicht durch die Beuger des Unterschenkels nach vorn und oben dislocirt, und seine Retention verlangt Lagerung auf einem Planum inclinatum, so dafs die Beuger erschlafft werden. Im Uebrigen ist die Behandlung wie bei den Brüchen des Schenkelhalses.

Bemerken wir nur noch, dafs wegen der Dicke der Weichtheile die genaue Coaptation der Fragmente nur an der wiederhergestellten Form und Länge der Extremität abgeschätzt werden kann, wobei man auf die gerade Linie achtet, in welcher normaliter die grofse Zehe, bei aufrechter Stellung des Fufses, der innere Rand der Patella und die Spina ant. sup. liegen; und dafs man auf die leicht zurückbleibende Verkürzung in Folge häufig wieder eintretender Dislocatio ad longitudinem oder der Nachgiebigkeit des Callus (cf. oben) achten mufs.

4. Brüche in der Nähe des Kniegelenks. Sie sind analog den Brüchen am unteren Ende des Oberarms aufzufassen; nur ist die Gefahr wegen des grofsen empfindlichen Kniegelenks bedeutender, so dafs bei Complication mit Wunden oder Eröffnung des Gelenks in der Regel die Amputation indicirt ist (cf. die oben mitgetheilte Beobachtung). —

14. Fractur der Kniescheibe. Man beobachtet sie zumeist als Querbruch in Folge eines Falls, seltener in Folge einer Action des Quadriceps. Der Längs- und Sternbruch kommt nach directen Gewalten vor. Hauptsächlich hat der Querbruch die Chirurgen von jeher beschäftigt, wegen der Dislocation des oberen Fragments, dessen Entfernung von dem unteren wie beim Olecranon davon abhängt, ob und wie ausgedehnt der fibröse Ueberzug zerrissen. Ist die Zerreifsung desselben gering, so kann die Function sogar wenig gestört sein und die Prognose ist günstiger, wenn auch, wie es oft geschieht, nur eine Verheilung durch Bandmasse zu Stande kommt; ist die Zerreifsung vollständig, so steht der Unterschenkel gewöhnlich flectirt, seine Streckung ist unmöglich, die Prognose ist schlechter, weil die fibröse Zwischenmasse gröfser wird und oft wieder zerreifst oder nachgiebt. Die Längsbrüche heilen durch Callus, weil bei ihnen das dislocirende Moment fehlt, und liefern den Beweis, wie nothwendig überhaupt die genaue Apposition der Fragmente für die Callusentwickelung ist. Bei den Sternbrüchen kann die Verwundung bedenklich werden, so dafs bei Eröffnung des Kniegelenks die Amputation eintreten mufs. Zur Heilung bringt man den Unterschenkel in gestreckte Lage auf einer gepolsterten Schiene mit gleichzeitiger Beugung des Oberschenkels und dann wollen einige Chirurgen erwarten, dafs mit der eintretenden Erschlaffung des Quadriceps die Fragmente von selbst sich wieder nähern, und gar keinen speciellen Verband anlegen; andere haben durch Compressen und Binden (Chiaster), durch Klammern, Gurte etc. dieselben in dauernder Apposition erhalten wollen. Malgaigne hat zu diesem Zweck Klammern angegeben, von denen er indefs selbst sagt, dafs sie schwierig anzulegen und nicht immer von günstigem Erfolg begleitet sind. Man denke sich zwei Stahlplatten von 10¼ Linien Länge und 5 Linien Breite, welche, übereinander gleitend, mittelst einer Schraube sich genähert oder entfernt wer-

den. An dem einen ihrer Enden sind sie gabelförmig getheilt und biegen sich daselbst in zwei sehr scharfe Haken um. In je eins der Fragmente sollen die Haken eingesenkt und dann die Fragmente während 20 — 30 Tage in dauernder Apposition erhalten werden, ohne dafs erhebliche Reaction danach folgt. — Diese Idee einer Knochennaht hatte auch Dieffenbach, und wir würden dessen Verfahren entschieden den Vorzug geben. Dasselbe wird so ausgeführt: ¼ Zoll von den Bruchrändern entfernt soll man an jedem Fragment auf der Patella die Weichtheile mit einem schmalen Messer durchstechen, und von dieser Stichöffnung aus mit einem gewöhnlichen Bohrer von der Dicke eines halben Federkiels die Patella auf ⅓ ihrer Dicke anbohren. Nach Säuberung der Löcher und Wunde schlägt man einen blank polirten Metallzapfen mit Knopf versehen in jedes Loch und umschlingt die Zapfen in Form der umschlungenen Naht.

Dies Verfahren, was analog der Heilung der Pseudarthrosen ist, dürfte sich besonders auch hier nach schlechter Heilung eignen, wobei Dieffenbach den Quadriceps zu durchschneiden räth.

Theilen wir endlich noch den von Seutin kürzlich angegebenen Verband mit. Er besteht in zwei graduirten Compressen, von denen man nach Reposition der Fragmente in der oben angegebenen Lage, die eine bogenförmige über den oberen Rand der Kniescheibe, die andere über die Spitze derselben so anlegt, dafs sie sich hinlänglich angezogen zu beiden Seiten des Knies kreuzen. Ist so eine möglichst genaue Coaptation erreicht, so wird die Fossa poplitea mit Watte gepolstert und man befestigt die Compressen durch eine Chiaster- oder Carreau-Binde. Darauf wird der Unterschenkel mit einer Kleisterbinde über das Knie hinaus eingewickelt; ebenso der Oberschenkel mit einer Dolabra descendens und noch eine hintere und zwei seitliche Schienen für den ganzen Unterschenkel und eine 3te für die vordere Fläche des Oberschenkels hinzugefügt. —

Einen analogen Verband legt man beim Längsbruch an, wenn die Lagerung in Verbindung mit einer Testudo oder seitliche Longuetten mit einer Carreau-Binde befestigt nicht ausreichen sollte. —

15. Brüche am Unterschenkel. Wie am Vorderarm brechen entweder beide Knochen und zwar in gleicher Höhe, oder es bricht zuerst die Tibia und dann bei fortwirkender Gewalt an einer anderen Stelle die Fibula. Oder es bricht nur ein Knochen allein. Die Brüche kommen vor entweder in den Diaphysen der Knochen, oder in der Nähe des Knie- oder Fufsgelenks. Die Diagnose des Bruchs beider Knochen ist bei vorhandener Dislocation leicht. Diese besteht an der Tibia sehr oft in Verschiebung des untern Fragments unter das obere, zumal wenn der Bruch schräg und von vorn nach hinten und oben verläuft, wobei das obere Fragment auf bedenkliche Weise gegen die Haut drängt und schwer sich zurückhalten läfst, wodurch Malgaigne sich veranlafst sah, einen starken Bügel um den Unterschenkel zu legen, durch dessen Mitte eine scharfe Schraube geht, welche in das Fragment eingesenkt dasselbe dauernd coaptiren soll. Die Prognose ist bei einfachen Fracturen günstig; sehr oft aber sind Complicationen der bedenklichsten Art vorhanden, welche die gröfste Aufmerksamkeit und Sorgfalt erheischen (cf. die obigen Beobachtungen).

Von den Brüchen der einzelnen Knochen der Tibia und Fibula war wieder-

holt oben die Rede bei Mittheilung hierher gehöriger Beobachtungen. Fügen wir dem noch einige Bemerkungen hinzu.

1. Die isolirten Brüche der Fibula kommen in der Diaphyse und besonders im unteren Ende vor. In der Diaphyse hat gewöhnlich eine directe Ursache eingewirkt und es mangelt zumeist die Dislocation. An dem fixen Schmerz bei Bewegungen (die Kranken können oft ganz gut gehen) und an der Geschwulst kann man diese Brüche vermuthen. Für die manuelle Untersuchung berücksichtigt man die Verbindungslinie zwischen dem Köpfchen der Fibula und dem äufseren Knöchel, sowie dafs man bei flectirtem Unterschenkel parallel dem inneren Rande der Tibia die Fibula durchfühlen und palpiren kann. Ist Dislocation nach der Tibia vorhanden, so weicht der äufsere Knöchel mitunter nach aufsen ab.

Wichtiger als dieser Bruch ist der am unteren Ende. Er entsteht häufig indirect durch forcirte Ab- und Adduction des Fufses. Nicht selten ist er dann mit Luxation des Fufses verbunden, und zwar nach Dupuytren zumeist mit Luxation nach innen, d. h. der Talus ist unter dem innern Knöchel herausgetreten, so nämlich, dafs der Kranke nach der Fractur noch Gehversuche machte, und sich den Fufs dabei in einer Abduction nach aufsen geworfen und die Last des Körpers auf die Tibia allein drückend dies Abweichen unter den kurzen Condylus internus bei der Verbreiterung des Gelenks fördert.

Die Diagnose dieser Verletzung setzt sich zusammen aus den Erscheinungen des Bruches und denen der Luxation (cf. Luxationen). Man reponirt zunächst die Luxation, dann die Fractur und legt den oben angegebenen Verband an.

Ebenso kommt der Bruch der Tibia allein vor sowohl in der Diaphyse als am unteren Ende. Im letzteren Fall kann Dislocation des Fufses damit verbunden sein, und man hat zunächst zu untersuchen, ob der Talus noch in seiner natürlichen Verbindung mit dem unteren Fragment sich befindet. Man macht zu diesem Zweck die Reposition und prüft die Function des Fufses, dessen Stellung aufserdem durch den etwa abgewichenen Talus charakteristisch verändert wird.

Oft sind endlich beide Condylen gebrochen und gleichzeitig der Talus nach verschiedenen Seiten dislocirt: nach innen, oder vorn, oder beides zugleich. Man mufs auch hier vor Allem die Luxation einrichten und dann die Brüche reponiren. Eine besondere Aufmerksamkeit verlangen die oft bedeutenden Complicationen, bestehend in Wunden, die oft ins Gelenk dringen, und aus denen Knochenfragmente hervorstehen, Zerreifsung der Weichtheile, etc. Im Allgemeinen darf man sich hier nie mit der Amputation übereilen und auch die Resection nicht zu voreilig vornehmen. Wir haben oben bereits die Indicationen aufgezählt. Auf die Wunden an den Gelenken werden wir später zurückkommen.

16. Fractur des Calcaneus — Ruptur der Achillessehne. Analog der Fractur des Olecranon durch Action des Triceps kann der Calcaneus bei Sprung auf die Fufsspitze durch die Achillessehne abgerissen werden, oder er widersteht der gewaltigen Action, so dafs die Sehne selbst zerreifst.

Im ersteren Fall dislocirt das abgerissene Fragment nach oben und die Diagnose hat keine Schwierigkeit; im zweiten Fall tritt Functio laesa, Taubheit des Fufses ein und man fühlt an der getrennten Stelle eine Vertiefung.

Aufserdem kann der Calcaneus auch durch directe Gewalten quer oder in

mehrere Stücke brechen, wie die Sehne durch schneidende Werkzeuge direct von aufsen getrennt werden kann.

Die Behandlung verlangt vor Allem Flexionsstellung des Unterschenkels und Fufses behufs Erschlaffung der Wadenmuskel; später ist Einwickelung des Fufses in Verbindung mit Compressen, Schienen in der Planta pedis nothwendig. Die zerrissene Sehne heilt wie bei der subcutanen Tenotomie. Der Kranke mufs 4 — 6 Wochen ruhige Lage beobachten. Ist eine äufsere Wunde vorhanden, so mufs man dieselbe prima intentione zu schliefsen suchen. Die Flechsennaht, welche die älteren Chirurgen in diesem Falle anwandten, ist verlassen.

Dreizehnte Tabelle.

LUXATIONEN.

- **Eintheilung.**
 1. der Form nach
 - *a.* Vollkommen.
 - *b.* Unvollkommen.
 2. der Zeit nach
 - *a.* Frisch.
 - *b.* Veraltet.
 3. der Verletzung nach
 - *a.* Einfach.
 - *b.* Complicirt.
- **Aetiologie.**
 1. Prädisponirende Ursachen.
 - *a.* Laxität der Bänder.
 - *b.* Paralysen.
 - *c.* Frühere Gelenkaffectionen: Hydarthrus, frühere Luxation, etc.
 - *d.* Fracturen an den Gelenken.
 - *e.* Specielle Stellung.
 - *f.* Geringer Spielraum mancher Bewegungen.
 2. Directe Ursachen.
 - *a.* Violente Luxationen.
 - *b.* Spontane „
 - *c.* Angeborene „
- **Symptome.**
 1. Deformation.
 - *a.* Des Gelenks: Vorsprung statt Depression und umgekehrt, etc.
 - *b.* Der ganzen Extremität: anomale Stellung, Verkürzung, Verlängerung.
 2. Functionsstörung.
 3. Schmerz oder andere Nervenerscheinungen. (Formicatio etc.)
 4. Ekchymose.
- **Diagnose.**
 1. Anamnese.
 2. Subjective Zeichen.
 3. Inspection. } Vergleichung mit der gesunden Seite.
 4. Palpation. } Vergleichung mit der gesunden Seite.
 5. Messung. } Vergleichung mit der gesunden Seite.
 6. Einstofsung von Acupuncturnadeln.
 7. Chloroform.

- **Vergleichsdiagnose.**
 - 1. Mit Contusion.
 2. Mit Distorsion.
 - *a.* Bei beiden keine Deformation des Skeletts.
 - *b.* Geschwulst besteht nur im Blutergufs und Schwellung der Weichgebilde.
 - *c.* Function behindert aber nicht unmöglich.
 - *d.* Schmerz permanent.
 - 3. Mit Fractur in der Nähe des Gelenks.
 - *a.* Anomale Beweglichkeit bei Fractur; fixe Stellung bei Luxation.
 - *b.* Deformation bei Fractur mehr oder weniger fern vom Gelenk.
 - *c.* Die sonstigen Knochenvorsprünge sind bei Fractur normal.
 - *d.* Crepitation bei Luxation äufserst selten, weniger trocken, nicht so deutlich; bei Fractur fast constant.
- **Prognose.**
 - *a.* Nach dem Alter der Luxation.
 - *b.* Nach dem Vorhandensein und der Art der Complication.
 - *e.* Nach der Gröfse des Gelenks.
 - *d.* Nach der Form des Gelenks (Ginglymus, Arthrodie.)
- **Complicationen.**
 - 1. Primitive.
 - *a.* Contusion und Blutergufs.
 - *b.* Ruptur der Ligamente und Muskeln.
 - *c.* Fracturen.
 - *d.* Ruptur der Gefäfse.
 - *e.* Ruptur der Nerven.
 - *f.* Wunden der Haut.
 - 2. Consecutive.
 - *a.* Entzündung.
 - *b.* Gangrän.
 - *c.* Tetanus.
 - *d.* Ankylose.
 - *e.* Complicationen besonderer Art.
- **Behandlung.**
 - 1. Reposition.
 - Contraextension.
 - Extension.
 - Coaptation.
 - 2. Verhütung der neuen Dislocation.
 - 3. Wiederherstellung der Function.
 - 4. Behandlung der Complicationen.

Erläuterungen.

Spricht man von Luxation, so meint man die aufgehobene Verbindung zweier zu einem Gelenk, also beweglich vereinigter Knochen. Die Trennung einer unbeweglichen Knochenverbindung nennt man Diastasis. An den einzelnen Gelenken nennt man die Luxation besonders nach dem Knochen, in oder an dem sich vorzugsweis die Bedingungen zur Luxation concentriren, oder auch weil er in der Verbindung selbst gewöhnlich die Hauptrolle spielt; z. B. im Cubitalgelenk nennt man die Abweichung: Luxation des Vorderarms, etc. Ferner bezeichnet man die Luxation gewöhnlich nach den Gegenden des Körpers, also Luxation nach vorn, hinten, etc., richtiger möchte die Bezeichnung nach den anatomischen Theilen sein, auf welche der Knochen dislocirt ist: Luxatio humeri unter den Proc. coracoideus, etc.

Die Eintheilung 1. der Form nach in vollkommene und unvollkommene Luxationen ist eine praktisch wichtige, insofern die letzteren, wo die Gelenkenden noch theilweise mit einander in Berührung geblieben sind, während bei ersteren eine vollständige Abweichung stattgefunden, sehr oft in der Praxis übersehen werden. Dieselben sind sogar von Boyer für die freien Gelenke wegen des scharfen Randes ihrer Pfannen in Abrede gestellt; Malgaigne indefs hat ihre Existenz durch pathologisch-anatomische Thatsachen, sowie durch klinische Beobachtungen erwiesen. So hat man den Kopf des Humerus in den Rand der Cavitas glenoid. eingefurcht gefunden. Sollten diese Fälle, weil sie alte Luxationen betreffen, noch Zweifel übrig lassen, so ist zu bemerken, dafs Nélaton bei einem Verwundeten, welcher sich eine Luxation des linken Femur und eine Comminutivfractur des rechten Humerus zugezogen hatte und in Folge der Exarticulation des letzteren am Tage nach dem Zufall starb, den Gelenkkopf des Femur auf dem vorderen Rand der Pfanne sitzend und durch ein Kapselstück sowie durch den contrahirten mittleren Gesäfsmuskel in dieser Lage festgehalten

gefunden hat. — Ein zweiter anatomischer Charakter der vollständigen Luxationen ist die Zerreifsung des Kapselbandes, was bei der unvollständigen zumeist erhalten ist. Bemerken wir endlich noch, dafs einige Chirurgen die unvollständige Verrenkung auch Subluxation nennen, während andere hierunter die theilweise Abweichung verstehen, welche sofort durch Muskelaction wieder reponirt wird.

2. Der Zeit nach unterscheidet man die frische Luxation von der veralteten. Diese Bezeichnungen enthalten etwas Unbestimmtes. Man denkt beim Veraltetsein gewöhnlich an die Unmöglichkeit der Reposition; aber auch umgekehrt bestimmt uns diese zur Annahme jener, zumal wenn eine längere Zeit seit dem Unfall vergangen ist. Denn blickt man auf die Veränderungen, welche in der Umgebung eines luxirten Knochens und an seiner normalen Verbindungsstelle zu Stande kommen, so entsteht ungefähr vom 3ten Tage ab eine reactive Entzündung mit Ausschwitzung plastischer Lymphe, welche die lädirten Theile verklebt, während das ergossene Blut, wenn es nicht in Folge von Ruptur eines gröfseren Gefäfses entstanden ist, gleichzeitig resorbirt wird. Aus diesem plastischen Exsudat formirt sich ungefähr vom 14ten Tage ab eine neue straffe fibroide, innen serös ausgekleidete Gelenkkapsel, während unter dem Druck des dislocirten Kopfes eine meist nur seichte Gelenkvertiefung entsteht. Oder es entwickelt sich auch eine erhabene Callusmasse, in der dann eine Vertiefung für den Kopf entsteht; oder endlich es können reichliche Knochenbildungen den Kopf gleichsam knöchern anlöthen. Gleichzeitig erleidet der verrenkte Knochen in Folge von Druck, ähnlich wie Weichgebilde durch Druck auf Gefäfse und Nerven atrophisch werden, eine Behinderung seiner Ernährung, geräth in einen Zustand von Atrophie und sein Gelenkknorpel schwindet, so dafs Abschleifungen oder charniergelenkähnliche Vertiefungen an ihm entstehen und er sich so der neuen Stelle accommodirt. In gleicher Weise bilden sich die umgebenden Muskel um, so nämlich, dafs einige sich verkürzen, andere verlängern, ja es geht dies Bestreben der Natur, die entstandenen Mifsverhältnisse auszugleichen, so weit, dafs z. B. die Ulna bei Luxation des Radius nach vorn sich in ihrem oberen Theil verbiegt, um die anfänglich gehinderten Bewegungen freier zu machen. Auf diese Weise bildet sich ein neues Gelenk, welches oft eine ziemliche Beweglichkeit erreicht und zuweilen durch Reste der alten Kapsel mit der alten Stelle in Verbindung bleibt, während diese zumeist durch Knochenwucherung oder Schrumpfung schwindet, oder mit Synovia ausgefüllt wird. — Aus diesen Veränderungen folgt, dafs eigentlich mit Eintritt der reactiven Entzündung das Stadium des Veraltetsein beginnt, und dafs die Reposition und Retention um so schwieriger wird, je weiter diese neue Gelenksformation in der Entwickelung vorgeschritten ist. Freilich richten sich die organischen Processe überhaupt nicht nach unseren Zeitbestimmungen und wir können in diesem Fall die Höhe der Entwickelung von aufsen nicht übersehen; allein wir werden bei allen verspätet vorgenommenen Repositionsversuchen mit der entsprechenden Vorsicht verfahren müssen.

3. Nach der Verletzung theilen wir die Luxationen in einfache und complicirte. Bemerken wir zunächst, dafs hier nur von den Luxationen der Extremitäten die Rede ist, insofern nämlich eine Reihe specieller Verrenkungen, z. B. der Wirbel, ihre besonderen Complicationen haben, die bei diesen erwähnt

werden. Wir haben schon hervorgehoben, dafs mit jeder completen Luxation eine Zerreifsung der Gelenkkapsel verbunden ist; jede andere Verletzung macht die einfache Luxation zu einer complicirten.

Die Complicationen zerfallen in primitive (durch die einwirkende Ursache) und consecutive (durch vitale pathologische Störungen). Zu ersteren gehören:

A. Die Contusion und ihre Wirkung: Blutergufs, welcher jedoch nur, wenn er beträchtlich (Anfüllung der Gelenkhöhle, Infiltration des Zellgewebes auf weite Strecken), von einigem Belang ist. Denn die Resorption erfolgt nach der Reposition sehr rasch, zumal da die Luft keinen Zutritt hat.

B. Ruptur der Ligamente und Muskeln sind häufig gleichzeitig mit der Kapsel; in anderen Fällen reifst das Ligament oder der Tendo, wenn sie an ihrer Insertionsstelle abspringen, ein Knochen- oder Knorpelfragment mit ab. Diese Zerreifsungen können die Wiederherstellung der Luxation begünstigen, oder bei unvollständiger Vernarbung später die Bewegungen beeinträchtigen, und machen eine längere Zeit ruhige Lage, sowie eine sorgfältige Nachbehandlung nothwendig.

C. Fracturen sind immer sehr wichtig. Sind sie in der Mitte eines langen Knochens gleichzeitig, z. B. des Humerus bei Lux. humeri, so erschweren sie die Reposition der Luxation, weil eine gehörige Extension sich nicht ausführen läfst. Gelingt es nicht, durch geeignete Pressionen die Reposition der Luxation zu beschaffen, und mufs man dieselbe bis zur Consolidation der Fractur verschieben, so ist die Luxation gewöhnlich unheilbar. Ferner begünstigen Fracturen an Apophysen oder Knochenvorsprüngen die Wiederherstellung der Luxation. Man mufs deshalb eine sehr genaue Reposition der Fragmente vornehmen und sehr lange die Contention anwenden, zumal wenn die Fracturen gleichzeitig durchs Gelenk gehen, weil sonst leicht eine für die späten Bewegungen übele Mifsbildung entsteht, und hat man in diesen Fällen durch einen passenden Verband neue Dislocationen verhütet, so mufs man nach der Consolidation des Callus recht sorgfältig passive Bewegungen anstellen, die man von Zeit zu Zeit unter Chloroform-Narkose forciren kann.

D. Ruptur der Gefäfse ist, wenn auch selten so doch immer zu beachten und am Verschwinden des Pulses unterhalb der Verletzung zu erkennen. Eine besondere Beachtung verlangen in dieser Beziehung die Geschwülste, welche sich nach einer stattgehabten Luxation in der Nachbarschaft eines Gelenks langsam entwickeln. Es kann dann die Arterie theilweise in Folge von Quetschung zerrissen sein, so dafs ihre innere und mittlere Haut zerspringen und die Zellscheide den aneurysmatischen Sack bildet. Andererseits kann die Arterie vollständig zerrissen werden und sich ein diffuses Aneurysma bilden, oder es endet die Verletzung mit Obliteration des Hauptstamms. Nélaton fand bei der Section einer Lux. humeri die Communication des aneurysmatischen Sacks mit der Kapsel, sodafs letztere einen Theil der Wandungen des Sacks bildete. Es begreift sich leicht, dafs man in solchen Fällen baldigst die Reposition zu beschaffen sucht, dafs aber auch der Blutergufs durch seine Gröfse die Reposition der Luxation hindern kann, und dafs dann die Indicationen des Aneurysma obenan stehen. In den meisten Fällen wird man nach Antyll operiren müssen, um

den grofsen Blutmassen Austritt zu verschaffen; indefs bei der eben angegebenen Communication mit dem Gelenk müfste man die Methode nach Anel-Hunter wählen, weil sonst das Gelenk eröffnet würde. — Die Ergüsse durch Venenverletzungen sind von geringerer Bedeutung, sie verschwinden gewöhnlich durch Resorption.

E. Ruptur der Nerven ist selten und an der vorhandenen Paralyse zu erkennen. Diese kann aber auch in Folge blofser Quetschung derselben sich später entwickeln und ist dann immer von ungünstiger Prognose.

F. Wunden der Haut sind bei Communication mit dem Gelenk sehr wichtig wegen der entstehenden intensiven Gelenkentzündung und es kommt Alles darauf an, sie eiligst zu schliefsen und prima intentione zu verheilen. Springt der luxirte Knochen durch die Weichtheile vor, so wird man ihn reponiren und nöthigenfalls die Wunde erweitern. Hat derselbe schon längere Zeit blofs gelegen, oder ist seine Reposition überhaupt unmöglich, so entsteht die Frage, ob Resection oder Amputation? Letztere ist sofort indicirt, wenn mit der Durchbohrung des Knochens auch die Weichtheile, Nerven, Gefäfse, Muskeln zerrissen sind. (Ueber Gelenkwunden cf. Wunden).

2. Consecutive Complicationen: *A.* Entzündung ist nur von ernster Bedeutung bei heftiger Contusion und vorhandenen Wunden, indem dann nicht selten eine suppurative Entzündung das Gelenk und die Nachbartheile befällt und der Eiter nach verschiedenen Richtungen Senkungen macht. In anderen Fällen kann aber auch die Entzündung von der Oberfläche in die Tiefe vorschreiten: so wenn während der Repositionsversuche die Haut zu sehr gerieben und excoriirt wurde. Diese entzündlichen Zufälle können vor oder nach der Reposition auftreten. Im ersteren Fall mufs man im Allgemeinen mit Desault und Dupuytren die Reposition für das wirksamste Mittel zur Bekämpfung der Entzündung halten, indem die Ursache des Reizes dadurch beseitigt wird. Allein wenn die Luxation schon alt, die Entzündung sehr intensiv ist, die Gelenkenden unbeweglich sind; so wird man vorläufig wenigstens von der Reposition abstehen, indem die gewaltsamen Tractionen die Entzündung steigern und die unter diesen Umständen so gefürchtete Eiterung herbeiführen könnten. Man mufs dann durch örtliche und allgemeine Antiphlogose, durch absolute Ruhe im Watteverband, Eröffnung von Abscessen etc. die Erscheinungen bekämpfen und mitunter sogar die Indication zur Amputation in ernste Erwägung ziehen.

B. Gangrän in Folge der Ruptur der Gefäfsstämme oder einer Contusion der Weichtheile des Gelenks befällt oft die ganze Extremität unterhalb der Verletzung. Der aufgehobene Stoffwechsel ist dann die Ursache, während in anderen Fällen die Gangrän auch durch den Druck des luxirten Knochens auf die Haut, die durch die Spannung mortificirt, oder auch durch heftigen Druck auf den luxirten Knochen, respective auf die Haut behufs der Reposition hervorgerufen wird. Die Haut entzündet sich dann, ulcerirt oder stirbt ab, und nicht selten findet man nach Abfall des Hautschorfes das Gelenk geöffnet und in Eiter gebadet, eine Complication, welche meist immer die Indication zur Amputation stellt.

C. Tetanus ist selten, am häufigsten noch bei Luxation der Finger und zwar des fünften beobachtet worden.

D. Ankylose in Form der sogenannten wahren durch Anlöthung der Gelenkflächen, oder der falschen durch fibröse Streifen bedingt oder wenn Muskeln in ihrem retrahirten Zustand bleiben. Die Bedingungen sind die aufgeführten Complicationen.

3. Complicationen besonderer und sehr seltener Art sind: Retention des Urins bei Luxatio femoris, eine neuralgische Affection bei Luxation des Unterkiefers (bei mehrern Kranken beobachtet), etc.

Aetiologie. Zu den prädisponirenden Ursachen zählen wir die Schlaffheit und Schwäche der Befestigungsmittel, wie sie bei allgemeiner Körperschwäche, bei verweichlichten zarten Individuen, oder nach langen Krankheiten beobachtet werden. Ferner gehören hierher: locale Schwäche in Folge von Verstauchung, Quetschung, Hydarthrus, frühere Verrenkungen, (wo oft unvollständige Vernarbung zu Stande gekommen), Paralyse, längere Unthätigkeit eines Gliedes. Dann kommen diejenigen Fracturen in Betracht, bei denen die Begrenzung oder Unterstützung der Gelenkhöhle verloren geht (Fufs bei Bruch der Condylen, Vorderarm beim Bruch des Olecranon).

Endlich ist der geringe Spielraum mancher Bewegungen, eine bestimmte Stellung, Lage des Gliedes (z. B. Erhebung des Arms, wobei das Tuberculum majus sich gegen das Akromion stemmt) zu berücksichtigen.

Die directen Ursachen angehend, welche die violenten Luxationen setzen, so wirken mechanische Gewalten entweder direct (häufiger bei kurzen Knochen, z. B. Patella) oder indirect (häufiger bei langen Knochen: Lux. humeri durch Fall auf den Ellenbogen). Die letztere Weise ist überhaupt die häufigste, und zwar so, dafs der eine Knochen auf den Boden auffällt, während der andere durch die Körperlast in entgegengesetzter Richtung getrieben wird. Bei Kindern ist einmal die Körperlast nicht so beträchtlich, andererseits sind die Bewegungen nicht so gewaltig, daher bei ihnen die Seltenheit der Luxationen. Denn nach Malgaigne's statistischen Berichten kommen die Luxationen im Alter von 45 — 65 Jahren relativ am häufigsten vor, und selbst noch im Greisenalter relativ häufiger, als im Alter von 25—45 Jahren.

Die Muskelactionen bewirken selten für sich Luxationen; dagegen ist ihre Mitwirkung bei mechanischen Gewalten nicht zu übersehen, so z. B. dislocirende Wirkung der Musculi pterygoidei externi bei Kieferluxation etc.

Spontan entstehen Luxationen in Folge von exulcerativer Zerstörung des Gelenks, z. B. bei Arthrocace, wo gewöhnlich nach und nach eine Verschiebung oder Abweichung der Gelenkflächen zu Stande kommt, z. B. bei der Coxarthrocace eine Luxation des Oberschenkels aufs Darmbein.

Angeborene Luxationen. Diese sind hauptsächlich am Oberschenkel, dann aber auch am Oberarm, am Radius-Kopf von Chaussier, Dupuytren, Sédillot, Guérin u. A. beobachtet und beschrieben.

Die Ursachen werden verschieden angegeben: Rhachitis, Abirrung der Bildungsthätigkeit, wobei die Lage des Kindes im Uterus in Betracht kommt; Massenergufs ins Gelenk, wodurch die Bänder erschlafft werden, Muskelcontractionen durch Reizung der Nerven (so fand Smith spontane Oberarmluxation mit Pes equinus gleichzeitig), Gewalt von aufsen, Extraction des Kindes, und vielleicht existirt auch hier, wie bei anderen Bildungsfehlern erbliche Anlage.

Jede dieser Ursachen und Erklärungsweisen kann in den einzelnen speciellen Beobachtungen bestätigt werden und es dürfte Aufgabe des Geburtshelfers sein, auf diese Abweichungen ein sorgfältiges Augenmerk zu haben. — Die pathologisch-anatomischen Veränderungen sind analog den bei den veralteten Luxationen angegebenen.

Leider werden diese Deformitäten erst mit der kräftigeren Entwickelung des Knochensystems bemerkt; so an der Hüfte z. B. erst bei den ersten Versuchen des Kindes, gehen zu lernen und vorzüglich wenn die Kinder zu gröfseren ermüdenden Bewegungen angehalten werden. Später entwickelt sich dann bei diesen eine eigenthümliche Haltung: der Bauch ragt mehr vor, denn die Lumbarwirbel sind vom gespannten M. psoas und iliacus stärker gekrümmt; die Schamgegend steht mehr nach vorn und abwärts, der Oberkörper ist zu lang gegen die dünnen Beine; beide Trochanteren ragen abnorm hervor, die untere und hintere Partie der Nates ist mehr abgeflacht, die nach aufsen und mehr von einander gewendeten Sitzbeinhöcker sind nur von Haut bedeckt und endlich ist zu beachten, dafs alle diese Erscheinungen in horizontaler Rückenlage schwinden. —

Für die angeborene Oberarmverrenkung werden ähnliche Erscheinungen angegeben: bedeutende Schwäche der Muskel und der ganzen Extremität, grofse Beschränkung der Function mit auffallender Beweglichkeit des Schulterblattes (auf welche man bei Prüfung der Function des Schultergelenks stets aufmerksam sein mufs, denn es kann sogar Ankylose da sein, während die Bewegungen des Arms, durch das Schulterblatt vermittelt, scheinbar ganz frei erscheinen können). Aufserdem zeigen sich an der Schulter die gewöhnlichen Luxationserscheinungen (cf. diese).

Rücksichtlich der Heilversuche hat Dupuytren's Ausspruch, dafs mit der Kenntnifs der angeborenen Schenkelluxation nur das Verzeichnifs der Krankheiten vermehrt sei, längere Zeit von einer entsprechenden Behandlung abgehalten. Guérin hat neben den Streckapparaten die Sehnendurschneidung zur Heilung angewendet, so dafs es angerathen erscheint, auf diese Weise nach und nach die Luxationen zu reponiren und durch längere Zeit ruhige Lage oder Bandagen den verrenkten Kopf an seiner normalen Stelle zu fixiren, wenn diese nicht bei der vollständig zu Stande gekommenen Entwickelung eines neuen Gelenks ganz verloren gegangen ist. —

Symptomatologie und Diagnose. Eine genaue Kenntnifs und klare Anschauung der anatomischen Verhältnisse des afficirten Gelenks. ist dem Chirurgen wie überall so besonders hier unerläfslich. Nirgends aber zeigt sich die alte Manier des Vorlesung-Haltens in ihrer überlebten, einem frischen jugendlichen Aufstreben der Wissenschaft gegenüber veralteten Gestalt, als gerade hier, und es wird hoffentlich bald die Zeit kommen, wo man es geradezu für abgeschmackt erklärt, wenn ein Professor vom Katheder herab die Luxationen demonstriren will, statt sich an die Leiche zu stellen und den Mechanismus und die dabei concurrirenden Gewalten und anatomischen Verhältnisse thatsächlich und durch Sectionen nachzuweisen. —

Am besten wird man auch hier wie bei den Fracturen die Untersuchung mit der Anamnese und den subjectiven Klagen des Kranken über

Schmerz, Taubheit, Formicatio in dem verrenkten Gliede beginnen. Inzwischen läfst man den Kranken entkleiden, um möglichst die normalen Formen und Verhältnisse als Controle der normwidrigen zu benutzen. Dann schreitet man zur Inspection, zunächst des Gelenks, dann der ganzen Extremität. Sie ergiebt: 1. Ekchymose in der Nähe des Gelenks, deren Sitz oft diagnostischen Werth hat; 2. Deformation, also statt des normalen Vorsprungs oder der kugligen Oberfläche findet man eine Depression und umgekehrt; durch den dislocirten Knochen wird ein Muskel, der sich an ihn ansetzt, sichtbar, der es normal nur bei manchen Bewegungen ist, etc. Vor Verwechselung mit einer alten Gelenkaffection, mit angeborenen Bildungsfehlern, mit einer alten Geschwulst schützt man sich durch Anamnese und Vergleichung des entsprechenden gesunden Gliedes; 3. die verschiedene Stellung des luxirten Gliedes hat etwas Eigenthümliches. 4. Verkürzung oder Verlängerung des Gliedes ist oft sehr in die Augen springend, oft werden sie erst durch genaue vergleichende Messung constatirt. Man kann mit ihr dann die manuelle Untersuchung oder Palpation beginnen. Eine genaue Messung ist oft schwieriger auszuführen, als man glaubt und verlangt viel Uebung. Es müssen beide entsprechende Glieder genau dieselbe Lage oder Stellung haben, was schon die Luxation oft verhindert; es müssen immer dieselben fixen Punkte benutzt werden, von denen sich der an dem luxirten Theil oft weit schärfer markirt, als am gesunden; endlich kommt noch die Hautverschiebung in Betracht. Man mufs desshalb wiederholt messen und eine Differenz unter 4 Linien nicht mehr in Anschlag bringen.

Nach der Messung palpirt man den vom luxirten Theil verlassenen Ort und sucht jenen in seiner neuen Stellung zu fühlen. Zu diesem Zweck hat Malgaigne auch das Einstechen von Acupuncturnadeln durch die Weichtheile bis auf den Knochen empfohlen. — Ferner prüft man den Grad und die Art der gestörten Function, wobei sich oft abnorme oder erschwerte Bewegungen an Stelle der geschwundenen normalen herausstellen.

In seltenen Fällen wird man dabei zugleich Crepitation, durch Reibung des Knochens gegen eine rauhe Fläche oder durch entzündete Sehnenscheiden bedingt, vernehmen. Diese ist weniger trocken und nicht so deutlich als die Crepitation der Fracturen. — Wir haben also für jede Luxation 3 Reihen von Erscheinungen aufzufassen: 1. Erscheinungen aus den subjectiven Angaben (Schmerz, Functionsstörung); 2. Erscheinungen aus der Inspection (Geschwulst, Deformität); 3. Erscheinungen aus der Palpation (Ortsveränderung des luxirten Knochens, leerer Raum an der alten Stelle, Muskelspannung, Vorsprünge). —

Vergleichsdiagnose. Die Luxation kann verwechselt werden: 1. mit Contusion, 2. mit Distorsion: bei beiden entsteht keine Deformation des Skeletts, sondern nur Anschwellung, Blutergufs, und die normalen Bewegungen sind, wenn auch schmerzhaft, so doch nicht unmöglich; die freie Beweglichkeit mit aller durch die Palpation für die Luxation gewonnenen Erscheinungen zeigt sich besonders bei der Untersuchung in der Chloroformnarkose, die man unter solchen Umständen nie unterlassen mufs. Aufserdem ist der Schmerz wohl zumeist permanenter bei der Distorsion als bei der Luxation, wo er im Moment der Abweichung meist sehr lebhaft empfunden wird, später aber bei ruhiger Stellung

des verrenkten Theils, besonders aber nach der Reposition gewöhnlich ganz verschwindet.

3. Mit Fracturen in der Nähe des Gelenks können Luxationen verwechselt werden. Man beachte, dafs a. die Deformation bei Fracturen mehr oder weniger vom Gelenk entfernt ist; b. die sonstigen Knochenvorsprünge bei denselben normal sind; c. gewöhnlich abnorme Beweglichkeit vorhanden ist, während bei Luxationen eine fixe Stellung oder erschwerte Beweglichkeit charakteristisch ist; d. Crepitation kann wie bemerkt auch bei Luxation vorhanden sein, ihren Unterschied von der Knochencrepitation haben wir angegeben. Im Uebrigen cf. specielle Luxationen.

Prognostik. Sie ist verschieden a. je nach dem Alter der Luxation: je älter, um so schwieriger die Reposition; b. je nach dem Vorhandensein und der Art der Complicationen (cf. diese); c. je nach der Gröfse des Gelenks; d. je nach der Form des Gelenks: bei Ginglymus ist die Verletzung im Allgemeinen gröfser als bei Arthrodie, es bleiben leichter Ankylosen zurück.

Behandlung. Sie hat folgende Indicationen zu erfüllen: 1. die normale Knochenlage herzustellen (Repositio); 2. der neuen Dislocation vorzubeugen (Retentio); 3. die Folgezustände zu bekämpfen und die volle Integrität der Function zurückzuführen; 4. die Complicationen zu behandeln.

1. Die Reposition ist mitunter durch einen einfachen Druck auf den luxirten Knochen zu beschaffen; meist aber erfordert sie die drei Manöver der Contraextension, Extension und Coaptation.

A. Contraextension. Die Contraextensionsstücke müssen den Knochen oder oberen Gelenktheil möglichst nahe dem luxirten Gelenk umfassen, und zwar in möglichster Ausdehnung, um keinen schmerzhaften Druck zu verursachen. In leichten Fällen reichen die Hände eines Gehilfen oder selbst die eine Hand des Chirurgen zur Contraextension aus. In anderen Fällen sind gröfsere Kräfte erforderlich. Wir lassen dieselben an Handtüchern, welche schlingenartig angelegt, oder an Contraextensions-Bändern, Riemen, u. s. w. wirken. Oft ist es gerathener, dieselben an einem fixen Punkt (z. B. in einem Ring in der Mauer, an einer Säule, etc.) zu befestigen, als sie den Gehilfen zu überlassen, welche die Contraextension nicht so gleichmäfsig ausführen können.

B. Die Extension. Sie wird in leichten Fällen durch die Hand des Chirurgen, in schwierigen durch die Hände der Assistenten oder an Tüchern ausgeführt, welche schlingenartig um das Glied befestigt werden. Nur in veralteten Fällen bedient man sich gegenwärtig noch des Flaschenzugs oder der Schneider'schen Maschine. Am Flaschenzug hat Sédillot den Dynamometer angebracht, so dafs man die Kraft allmälig steigern und nachlassen kann. In dieser Form wird er von den französischen Chirurgen empfohlen. Malgaigne sagt über sein Verhältnifs zur manuellen Extension, dafs ein kräftiger Mann ein Gewicht von 60—80 Pfund anhaltend zu ziehen vermöge, und übe er einen plötzlichen kräftigen Zug aus, so könne er die Nadel des Dynamometer bis zu 90 und darüber steigen machen. Nehme man nun an, dafs 4 Gehilfen an den beiden Enden des Extensionstuches ziehen, so vermöchten sie eine anhaltende Kraft von etwa 300 Pfund auszuüben; denkt man sich nun, dafs alle vier auf einmal einen kräftigen Zug ausüben, so würden sie die Kraft auf 500—600 Pfund

steigern und daher seien die häufig vorgekommenen Muskelzerreifsungen erklärlich. — Die deutschen Chirurgen indefs ziehen entschieden die manuelle Extension vor. Wo soll man dieselbe nun anbringen, an dem luxirten Knochen selbst oder unterhalb desselben am nächstfolgenden Gliede? Der letzteren Ansicht ist Boyer, weil durch den Druck auf das luxirte Glied selbst die Muskel contrahirt würden. Ein Beispiel wird zeigen, dafs dies in den meisten Fällen unpassend ist; bei manchen Luxationen des Femur werden die M. bic., semimembr. semitend. gespannt, dadurch aber der Unterschenkel flectirt. Würde man nun an letzterem die Extension anbringen, so würde man jene Muskeln nur noch mehr spannen und das Hindernifs der Reposition steigern. Viel directer und kräftiger wirkt die Extension, wenn sie nach Art der Alten auf das Glied des luxirten Knochens selbst angewandt wird. (Nélaton). — In welcher Richtung soll man extendiren? Als allgemeine Regel ist die von Desault festzuhalten, das Glied in seiner neuen Richtung zu extendiren und es dann allmälig in seine normale Richtung zurückzuführen. Für die freien Gelenke kann man mitunter auch mit Vortheil die Tractionen in einer Linie ausführen, welche durch das Centrum des Gelenkkopfes, sowie durch das Centrum der Gelenkpfanne hindurchgeht.

C. Coaptation. Sie wird ausgeführt durch einen einfachen Druck, oder durch den unterstützenden Zug an einem Tuch, oder durch die beiden Hände des Chirurgen, von denen die eine als Stütze dient, während die andere reponirt.

Diese Reductionen müssen in dem Momente ausgeführt werden, wo die Distraction plötzlich unterbrochen wird. Dabei ist eine genaue Kenntnifs der Abweichung sowohl in ihrem Mechanismus als in Bezug auf den Weg, welchen der luxirte Theil genommen, erforderlich, damit die Reduction möglichst in derselben Weise und auf demselben Wege zurück ausgeführt werde. Diese Kenntnifs ist in neuerer Zeit durch Experimente an der Leiche wesentlich gefördert, sowie dadurch die Repositionsweisen vielfach erleichtert und vereinfacht worden sind.

Nichtsdestoweniger ist es mitunter noch immer recht schwierig, die Lage und Richtung zu kennen und zu treffen, in welcher sich Knochenvorsprünge, Reste der Gelenkkapsel, Muskel, etc. der Reposition nicht widersetzen oder die Einrichtung gestatten. Derartige Hindernisse schob man früher viel zu allgemein auf Muskelcontractionen und glaubte dann durch Potenzirung der Gewalt dieselben überwinden zu müssen. Allerdings können, besonders in etwas veralteten Fällen derartige Muskelcontractionen vorkommen, gegen dieselben haben wir indefs gegenwärtig das Chloroform als das beste Erschlaffungsmittel, während früher wohl der Schreck, der Aderlass, das heifse Bad, der Tart. stibiat. refr. dos. etc. dagegen angewendet wurden. Desshalb wird auch die subcutane Muskeldurchschneidung oder die subcutane Trennung eines fibrösen Stranges, nur in seltenen Fällen in Anwendung kommen. Bemerken wir noch, dafs die Reposition besonders in allen etwas veralteten Fällen stets allmälig und nie zu gewaltsam geschehen mufs, dafs man das verrenkte Glied gegen Druck und Reibung durch Einwickelung mit einer Flanellbinde schützt und dafs die Reposition gänzlich unterbleiben mufs, wenn man die volle Entwickelung eines neuen Gelenks als zu Stande gekommen annehmen kann. Letzteres beurtheilt

man besonders an der schon wieder einigermafsen eingetretenen Beweglichkeit an der neuen Stelle.

Das Gelungensein der Reposition erkennt man an einem hörbaren Geräusch, mit welchem dieselbe geschieht, und das nur bei der Anwendung des Chloroform undeutlich oder gar nicht gehört wird, weil die reponirende Muskelkraft, welche dieses Geräusch durch das schnelle Hineinziehen in den verlassenen leeren Raum bewirkt, durch dasselbe mehr oder weniger aufgehoben wird. Ferner ist dann die normale Form und Richtung wiederhergestellt, der Schmerz lässt nach und die Bewegungen sind wieder frei und oft schon sofort vom Kranken nach allen Richtungen ausführbar.

2. Zur Verhütung der neuen Dislocation giebt man dem luxirt gewesenen Gliede eine Lage und Stellung derjenigen entgegengesetzt, in welcher es abwich, und diese sogenannte prädisponirende Stellung mufs anfänglich auch dann noch vermieden werden, wenn man in einfachen und frisch reponirten Fällen etwa nach 8—14 Tagen Bewegungsversuche anstellt. Aufserdem ist bei einfachen Fällen nur Ruhe und Schonung nöthig, so nämlich, dafs man den luxirt gewesenen Oberarm in eine Mitella legt, die Füfse und Unterschenkel zusammenbindet bei Oberschenkelluxation, etc. In anderen Fällen wird man Binden, Compressen, selbst Schienen anwenden müssen, um die neue Dislocation zu verhindern, zumal wenn man vermuthen kann, dafs mit den Bändern auch Muskel zerrissen oder Knochenstücke abgesprengt sind, weil man unter solchen Umständen hauptsächlich auf eine subcutane Vernarbung bedacht sein mufs. Zu diesem Zweck legt man dann den Watteverband an (cf. Fracturen).

3. Zur Wiederherstellung der Function nimmt man vor Allem rechtzeitig sorgfältige Bewegungen vor und kommt bei Erschlaffungszuständen durch belebende Waschungen: Spiritus camphorat. etc., Linimente: Linim. saponato-camphoratum zu Hilfe. Vortheilhaft wirken hier auch die kalten Douchen, das Tropfbad, die Vesicatore, besonders bei Lähmungen, wo selbst der Galvanismus zu versuchen.

4. Der Behandlung von Complicationen haben wir oben bereits Erwähnung gethan; hier sei nur noch einmal daran erinnert, dafs diese Behandlung gewöhnlich erst nach der Reposition Platz greifen soll, eben weil die Dislocation die Zerrung, Dehnung etc. unterhält und dadurch offenbar die Entzündung steigert. Nur in seltenen Fällen kann die Entzündung so hoch gesteigert sein, dafs sie die augenblickliche Reposition verbietet und somit ihre Bekämpfung die obenanstehende Indication bildet. —

Specielle Luxationen.

I. Luxation des Unterkiefers. Im kindlichen Alter stehen die Aeste des Unterkiefers zum Körper desselben im stumpfen Winkel, dieser verkleinert sich im späteren Alter zuweilen bis zum rechten hin, während im höheren Alter durch den Verlust der Zähne wieder eine Vergröfserung eintritt. Je gröfser dieser Winkel, desto weiter ist das Oeffnen des Mundes gestattet, wefshalb

Kinder und Greise den Kiefer höchst selten verrenken. Der Processus condyloideus ist in der Cavitas glenoid. durch ein Kapselband mit Meniscus befestigt und die beiden Ligg. later. (das extern. vom Jochfortsatz zum äufseren Hals des Condylus, das intern. vom Proc. spinos. des Keilbeins zum Rand des For. alveol. infer.) weisen auf die Hauptfunction und die vorwiegende Gynglimusform hin. Die Cavitas glenoid. ist begrenzt nach vorn durch das Tuberc. artic., nach vorn und aufsen durch die Wurzel des Jochfortsatzes, nach innen durch den Proc. spinos. des Keilbeins, nach innen und hinten durch den Processus styloid., nach hinten durch den knöchernen Gehörgang. Aeufserlich ist das Gelenk bedeckt vom M. masseter (vom Proc. zygomat. zum Ramus und Angulus), von der Parotis, der Art. temporal. und den Zweigen des Facialis; nach innen vom M. pterygoid. int. (von der Foss. und dem Hamul. pterygoid. und dem Proc. pyram. des Gaumenbeins zum Ramus und Angulus) und dem M. pteryg. extern. (von der Ala ext. Proc. pteryg., dem Tub. maxillare zur innern Seite des Proc. condyloideus). Bemerken wir endlich noch die Stellung des Processus coronoideus des Unterkiefers in der Fossa temporo-zygomatica 4 — 5 Linien hinter dem von Nélaton sogenannten Tuberc. malare, welches an dem unteren Ende der Vereinigungslinie zwischen Jochbein und Oberkiefer sich befindet. Nach innen von diesem Tuberculum findet sich ein dem Oberkiefer angehöriger Ausschnitt, nach aufsen ein Grübchen. Bei manchen Individuen ist indefs an Stelle dieses Tuberculum eine ebene Fläche oder ein Ausschnitt vorhanden. Aufserdem ist die Länge des Processus coronoideus und sein Abstand vom Jochbogen verschieden, was in Bezug auf die Luxation von Bedeutung. —

Aus dieser anatomischen Configuration des Gelenks und der Function des Kiefers ergiebt sich der Mechanismus und die Aetiologie der Luxationen. Diese können nämlich nur nach vorn über das Tub. articul. fort vorkommen und zwar so, dafs entweder beide oder nur ein Condylus luxirt. Nach innen und hinten sind knöcherne Hindernisse und die Abweichung des einen Condylus nach aufsen wird durch den anderen gehindert, der ja dann nach innen luxiren müfste; allein bei Bruch des Kiefers ist diese Abweichung möglich, wie die von Robert beschriebene Luxation in die Fossa temporalis beweist. Dieselbe entstand durch Ueberfahren eines Wagens über die linke Seite des Unterkiefers nach vorangehender Fractur. Der Condylus wurde nach aufsen vom Arcus zygom. in die Fossa tempor. luxirt gefunden und die Incisura sigmoid. des Proc. coronoid. hatte den Arcus zygom. aufgenommen. Das Kinn war stark nach links gezogen, der Mund halb geöffnet, oberhalb der Wurzel des Jochbogens fühlte man eine Knochengeschwulst von der Formation des Condylus. — Aufser diesen Abweichungen hat A. Cooper noch eine unvollständige Luxation beschrieben. Die Condylen nämlich scheinen bei Erschlaffung der Bänder, wie sie bei schwächlichen, hysterischen Weibern vorkommt, mitunter spontan den Meniscus zu verlassen; die Kranken empfinden plötzlich einen leichten Schmerz, können den Mund nicht vollständig schliefsen, der Kiefer ist unbeweglich, der Mund etwas geöffnet. Diese Luxation reponirt sich gewöhnlich von selbst.

Der Mechanismus der angegebenen Luxation ist nun so, dafs beim weiten Oeffnen des Mundes die Condylen auf und selbst etwas über das Tub. articul. treten; contrahiren sich in diesem Moment die M. pterygoid. ext. plötzlich, so

können sie dieselben noch weiter nach vorn dislociren. Oder denken wir uns durch irgend eine Gewalt den Mund hinlänglich weit geöffnet und offen erhalten und die M. masseter und pterygoid. intern. greifen an, so können sie nicht auf den nach hinten getriebenen Kiefer, sondern auf die, jetzt die beweglichen Puncte bildenden Condylen wirken und dislociren diese somit ebenfalls nach vorn. — Zur vollständigen Abweichung ist auch hier wohl immer eine Zerreifsung des Kapselbandes erforderlich und der Meniscus entweicht mit oder bleibt zurück, je nachdem die Rnptur der Kapsel oberhalb oder unterhalb seines vorderen Randes stattfindet.

Nach Nélaton ist noch eine wesentliche Bedingung der Luxation, dafs sich der Process. coronoid. bei doppelter Luxation in dem Grübchen, bei einseitiger Abweichung in dem Ausschnitt neben dem vorhin beschriebenen Tub. malare festhakt, und hat eine heftige Gewalt eingewirkt, so ist es wahrscheinlich, dafs die Spitze des Processus einige Fasern des Masseter, M. tempor. zerreifst und in diese Muskeln sich einbuchtet, wodurch die Schwierigkeit der Reduction gesteigert wird.

Aetiologie. Die häufigsten Ursachen sind: Gähnen, Erbrechen, heftige Ausbrüche von Lachen, Schreien, etc.; dann Schlag auf das Kinn bei geöffnetem Munde, Zahnausziehen, ein voluminöser Körper zwischen die Vorderzähne gebracht. —

Symptome und Diagnose. *a.* Luxation beider Condylen. Der Kranke klagt über Schmerz, kann weder kauen noch gehörig sprechen und schlucken; der Mund ist weit geöffnet; die Vorderzähne im Unterkiefer stehen vor und um 1¼ Zoll von denen des Oberkiefers, während die hinteren Backzähne ziemlich an einander gedrängt sind; die Wangen sind von hinten nach vorn abgeflacht; der reichlich abgesonderte Speichel fliefst aus dem Munde; nach vorn vom Meatus auditorius fühlt man statt des Condylus eine Depression, die Schläfenmuskel gespannt und hart, den Kiefer feststehend, im Munde fühlt man den Vorsprung des Proc. coronoid. nach vorn und oben.

b. Luxation eines Condylus. Die angegebenen Erscheinungen sind einseitig: der Mund ist weniger weit geöffnet, das Kinn nach der gesunden Seite verzogen (Unterschied von Bruch cf. diesen), der Kiefer scheint um seine Achse gedreht, die Wange der gesunden Seite ist hohl, die der kranken abgeflacht und zeigt die Muskelspannung, der Speichel fliefst auch hier reichlich aus, die Functionen sind weniger behindert, die manuelle Untersuchung ergiebt normale Verhältnisse auf der gesunden und die obigen Abweichungen auf der kranken Seite.

Prognose ist günstig. Selbst nicht reponirt verbessert sich der Zustand wesentlich. Nur das Kauen bleibt längere Zeit behindert und das Gesicht etwas entstellt. Bemerken wir noch, dafs die Luxation sehr leicht wieder eintritt.

Behandlung. In frischen Fällen bewirkt man die Reposition leicht durch Druck der Spitze des Proc. coronoid nach abwärts und hinten, mittelst der durch einen Riemen oder Tuch umwickelten Däume in folgender Weise: man läfst den Kopf des etwas niedrig sitzenden Kranken von einem Gehilfen fixiren, bringt beide Däume umwickelt zwischen die hinteren Backzähne, während die übrigen Finger den Kiefer umfassen und drückt und zieht den Kiefer gerade

nach abwärts. Fühlt man den Kiefer darauf beweglich werden, so schiebt man ihn nach hinten. Ein Geräusch, die hergestellte Form und Function lassen das Gelungensein erkennen. Dies ist das Manöver bei doppelter Verrenkung, bei dem gewöhnlich noch bemerkt wird, dafs man seine Däume durch Abgleiten von den Zähnen in die Backentaschen im Momente der Reposition vor Quetschung zwischen den Zähnen schützen solle. — In veralteten Fällen rühmt Cooper das schon von Paré geübte Verfahren: Man führt soweit als möglich einen Keil (Messerstiel, Korkstück) zwischen die letzten Backzähne und ein Gehilfe hinter dem Kranken stehend zieht dessen Kinn vermittelst einer Schleuder (ein Gurt ums Kinn nach dem Scheitel geführt — der Kopf durch ein Polster geschützt — ein Querholz durch den Gurt zum Zusammenknebeln gesteckt —) nach oben. Der Unterkiefer wird so in einen Hebel verwandelt, dessen Stützpunkt der Keil und dessen Arm hinreichend lang ist, um zur Herabziehung des Proc. coronoid. eine gehörige Kraft zu entwickeln. Stromeyer hat zu diesem Zweck einen Mundspiegel von Eisen angegeben, welcher aus zwei Armen besteht, die zangenartig durch ein Gewinde verbunden sind. An der einen Seite laufen sie in eine Platte aus, welche mit Leder überzogen auf die Zähne zu liegen kömmt; das andere Ende bildet zwei Hebel, welche durch eine Schraube von einander entfernt werden können. Mit diesem Instrument sollen die hinteren Backzähne des Unterkiefers durch allmälige Umdrehungen der Schraube von den oberen entfernt, das Instrument soll ein Weilchen im Munde gelassen, dann schnell fortgenommen werden und nun die Einrichtung wie oben leicht gelingen.

Nach der Reposition stellt man den Kiefer durch eine Schleuderbinde gegen den Oberkiefer möglichst ruhig, und läfst längere Zeit die prädisponirenden Stellungen (weites Oeffnen des Mundes, Ueberbeifsen grofser Bissen) vermeiden. Bleiben atonische Zustände zurück, oder sind dieselben als Bedingungen der angegebenen Subluxation vorhanden, so bekämpft man sie durch Einreibungen und stärkende Arzneien. —

II. **Luxation der Clavicula.** — Die Articulatio sterno-clavicularis wird vermittelt durch eine fibröse an ihrer vordern Wand sehr starke Kapsel. Die Höhle des Gelenks wird durch einen biconcaven Zwischenknorpel, der mit der Kapsel verwachsen ist, in zwei Räume getheilt, deren jede einen besondern Synovialsack hat. Das rundliche Lig. interclaviculare geht als Verstärkungsband in der Incisura jugularis sterni quer von einem Schlüsselbein zum andern, und das länglich-viereckige Lig. costo-claviculare vom ersten Rippenknorpel zur untern Rauhigkeit der Extremitas sternalis claviculae. Die Beweglichkeit des Gelenks ist nach allen Richtungen.

An der Articulatio acromio-clavicularis befindet sich neben der fibrösen und Synovialkapsel noch ein festes von oben über das Gelenk streifendes Verstärkungsband — Lig. acromio-claviculare. Mit dem Proc. coracoideus ist die Clavicula durch das Lig. coraco-claviculare verbunden (Hyrtl.)

Wegen seiner Form, Lage, und dieser starken Befestignng sind die Fracturen weit häufiger als die Luxationen. Diese sind beobachtet:

A. an der Sternalverbindung
- 1. nach vorn und unten auf das Sternum.
- 2. „ hinten, hinter das Sternum.
- 3. „ oben, auf den obern Rand.

B. an der Acromialverbindung { 1. auf das Acromion.
2. unter „ „
3. unter den Proc. coracoideus.

C. Luxationen an beiden Verbindungen gleichzeitig. Zumeist sind alle diese Luxationen vollständige, mitunter aber auch unvollständige.

Ad *A.* 1. Luxation nach vorn. Mechanismus. Gewaltäufserungen, welche die Schultern forcirt nach hinten ziehen, geben dem Sternalende der Clavicula die Richtung nach vorn, so dafs es nach Zerreifsung aller Bänder sich mit dem Meniscus auf das Sternum stellt. Dabei wird der M. sterno-cleidom. stark nach abwärts gezogen, oder er zerreifst an seiner Insertion. Bei geringerer Gewalt kommt es wohl zu unvollständiger Verrenkung, so dafs die Kapsel erhalten bleibt.

Aetiologie. Fall auf die Schulter, oder auf den vom Ellenbogen abstehenden Arm.

Symptome und Diagnose. Schmerz, beschränkte Abduction und Elevation des Arms; die Stellung und Haltung des Kranken ist wie bei der Fractur mit Dislocation; die manuelle Untersuchung constatirt die Geschwulst auf dem Sternum als abgewichene Clavicula und weist durch Messung die gestörten Verhältnisse sowie die gleiche Länge mit der unverrückten der anderen Seite nach (Unterschied von Fractur). Bei der incompleten Luxation treten die Erscheinungen weniger deutlich hervor: man findet eine kleine harte Geschwulst, welche der Clavicula angehört und sich beim Zurückziehen der Schultern vergröfsert.

Behandlung. Zur Reposition läfst man die Schultern retrahiren und übt einen directen Druck nach aufsen, oben und hinten auf den Kopf der Clavicula. Schwieriger als die Reposition ist die Retention, besonders wenn Laxität der Bänder vorhanden ist. Man mufs einen Verband wie bei der Fractur anlegen. Nélaton hat behufs dauernder Retention nach der Idee von Mêlier ein Bruchband von der Achsel her passend gefunden.

2. Luxation nach hinten. Es sind hinlänglich Fälle dieser Abweichung bekannt, die von einigen Chirurgen geleugnet wird. Die Ursachen und der Mechanismus sind so, dafs eine indirecte Gewalt, z. B. eine heftige Zerrung der Hand nach vorn, welche die Schulter nach vorn, den Truncus nach hinten treibt, die Abweichung des Gelenkkopfes nach innen gegen die Weichtheile des Halses bewirkt. Ebenso ist sie durch directe Gewalt von vorn beobachtet. Auch hier sind die Bänder mehr oder weniger zerrissen und der Gelenkkopf stützt sich gegen die innere Fläche des Sternum, wobei der M. sternocleidom. abgetrennt sein kann.

Symptome und Diagnose. Ein lebhafter Schmerz bis zur Ohnmacht und zuweilen durch Druck auf Oesophagus und Trachea, Schling- und Respirationsbeschwerden, die zu bedenklicher Höhe sich steigern können, so dafs in dem von Cooper beschriebenen Fall die Resection nothwendig wurde; die Haltung wie vorhin; die manuelle Untersuchung constatirt die leere Gelenkgrube beim Verfolgen der Clavicula nach vorn und fühlt gleichzeitig das Acromialende über das Acromion hervorragen, wenn die Abweichung mehr nach hinten und unten stattgefunden. Bei dieser ist zugleich eine gröfsere Unbeweglichkeit des

Knochens vorhanden, während bei der Abweichung nach hinten und oben die Beweglichkeit gröfser ist.

Behandlung. Die Reposition macht keine Schwierigkeit. Man stützt ein Knie gegen den Truncus und zieht die Schultern nach hinten, oder kömmt, während ein Assistent dies Manöver ausführt, dadurch zu Hilfe, dafs man den Ellenbogen nach vorn, innen und oben richtet.

3. Luxation nach oben. Ein Herabdrücken und Vorwärtsdrängen der Schulter soll diese von Boyer bezweifelte Luxation bewirken. Der Gelenkkopf ruht und drückt auf den oberen Rand des Sternum und steht der Mittellinie näher; die kranke Schulter ist leicht deprimirt und die Winkel der Scapula sind verschoben. Die Reposition wird durch Druck von oben bei retrahirten Schultern bewirkt, etc.

Ad *B*. 1. Auf das Acromion. Aetiologie und Mechanismus. Ein Fall auf die Seite der Schulter wobei der Truncus stark nach vorn getrieben wird, auch ein Fall auf den Ellenbogen und der Druck einer schweren Last auf das Acromion allein haben diese Luxation bewirkt, bei welcher alle Bänder zerrissen sind, wenn sie complet ist.

Symptome und Diagnose. Aufser Schmerz und gestörter Armfunction sieht man je nach dem Grade der Dislocation den dislocirten Gelenkkopf einen Vorsprung bilden und überzeugt sich durch Bewegungen, besonders an der Clavicula ausgeführt, dafs derselbe dieser angehört. Zugleich constatirt man durch Messung die normale Länge der abgewichenen Clavicula. Drückt man endlich die Clavicula von oben nach unten und richtet den Arm schräg nach oben und aufsen, so reponirt man die Luxation, läfst man nach, so stellt sich die Luxation wieder her. Letzteres Experiment sichert vor Verwechselung mit Bruch und mit einem normaliter etwas starken Hervorstehen der Clavicula, abgesehen davon, dafs im letzteren Fall an der gesunden Seite dann dasselbe stattfinden mufs.

Behandlung. Man reponirt wie eben bemerkt. Schwieriger ist die Retention, die man wie bei den Fracturen durch einen Verband von Desault zu bewirken sucht. Als das Einfachste zu diesem Zweck emfiehlt Nélaton das Tourniquet von Petit.

2. Unter das Acromion. Aetiologie und Mechanismus. Druck eines schweren Gewichtes, Hufschlag eines Pferdes auf die vordere Seite der Schulter, wodurch die Ligamente zerreifsen.

Symptome und Diagnose. Die Schulter ist dem Brustbein genähert, der Arm hängt herab, die Elevation desselben sehr behindert; neben dem vorspringenden Acromion fühlt man die deprimirte Clavicula.

Behandlung. Retraction der Schultern bewirkt die Reposition. Zur Retention legt man einen Verband nach Desault an und läfst fixirende Touren über die Basis scapulae fallen.

3. Unter den Processus coracoid. Der Mechanismus sowie die Existenz dieser Luxation ist noch nicht genau ermittelt. Die Erscheinungen sind ähnlich wie vorhin angegeben, aufser dafs man das äufsere Ende der Clavicula in der Achselhöhle fühlen soll.

Ad. *C*. Eine gleichzeitige Luxation an beiden Enden der Clavicula, sodafs

das innere nach vorn und oben, das äufsere nach hinten und oben abgewichen war, ist bei einem Zimmermann, der 3 Stock herunter gefallen war, von Richerand beobachtet. Der Fall verlief unter Anwendung des Desault'schen Verbandes günstig. —

III. **Luxation des Humerus.** Die Luxation des Schultergelenks kommt häufiger vor, als die Luxationen der übrigen Gelenke des Organismus zusammengenommen. Die chirurgische Anatomie hat diese Thatsache zu erklären, sowie aus ihr andererseits am einfachsten offenbar wird, nach welchen Richtungen die Verrenkung im Schultergelenk zu Stande kommen kann.

Chirurgische Anatomie. — Das Schultergelenk gehört zu den freien Gelenken; seine Freiheit aber besitzt es nur durch seine mangelhafte Befestigung, und darin liegt neben seiner Bevorzugung ein ebenso grofser Nachtheil, welcher in der geringen Widerstandsfähigkeit gegen einwirkende Gewalten hervortritt.

Betrachten wir zunächst die knöcherne Grundlage dieses Gelenks. Die Scapula bietet in ihrem vordern Winkel, welcher zwischen ihrem obern und äufsern oder axillaren Rande liegt und als der dickste Theil des Knochens der Körper des Schulterblatts heifst, zur Aufnahme für den Gelenkkopf des Humerus eine ovaläre, seicht vertiefte, nach vorn, aufsen und oben gewandte Gelenkfläche dar, deren breiteres Ende für die gröfsere Sicherheit der Abduction des Humerus nach unten verlegt ist, und auf deren Rande ringsum ein faserknorpeliger Ring aufsitzt, welcher eine stärkere Vertiefung der Gelenkfläche bewirkt und aufserdem durch seine Elasticität vor der Brüchigkeit eines knöchernen Rings geschützt ist. Im obern spitzen Ende läuft dieser Limbus in zwei Schenkel aus, die zur langen Sehne des Biceps sich combiniren. Der Längsdurchmesser der Cavitas glenoidalis beträgt 1 ¼ Zoll, ihr mittlerer Querdurchmesser etwa 1 Zoll. — Denkt man sich den äufsern oder Axillarrand der Scapula durch die Cavitas glenoidalis fortgesetzt, so fällt die Trennungslinie nicht durch die Mitte, sondern durch die äufsere Hälfte der Gelenkfläche, so dafs diese in einen gröfsern innern und einen kleinern äufsern Theil zerlegt wird, ein Umstand, welcher für die Luxation nach unten die gröfsere Häufigkeit der Stellung des Oberarmkopfes in der Fossa subscapularis vor der Stellung auf dem Axillarrande der Scapula hinreichend begründet. —

Der Gelenkkopf des Humerus bildet nahe an ⅓ einer Kugel von 1 ¾ Zoll querem und fast 2 Zoll Längsdurchmesser; er sitzt auf einer kreisförmigen Einschnürung, dem Collum anatomicum, an welchem die Gelenkkapsel sich inserirt. Zwischen den beiden Tubercula läuft die Sehne des langen Kopfes des M. biceps herab, nachdem sie durch das Gelenk gegangen ist, wo sie von der Gelenkkapsel eine vollständige Scheide erhält. Diese Sehne ist ein wesentliches Hindernifs für die Luxation nach oben. —

Die Gelenkkapsel ist eine schlaffe weite Membran, welche einen Abstand der Gelenkflächen um fast einen Zoll gestattet und eben durch diese Laxität gegen ihre Zerreifsung mehr gesichert ist, obgleich ihre Weite nicht so beträchtlich ist, dafs eine vollständige Luxation ohne ihre Ruptur möglich wäre. Sie wird in ihrem obern Umfange durch zwei vom Acromion und vom Processus coracoideus entspringende ligamentöse Streifen, besonders aber durch die Sehnen der M. supraspinatus (aus der Foss. supraspin. — an die obere Fläche des Tub.

maj.), infraspinatus (aus der Fossa infraspin. — an die mittlere Fläche des Tub. maj.), teres minor (vom Achselrande der Scapula — an die äufsere untere Fläche des Tub. maj.) und subscapularis (von der Foss. subscapularis an das Tub. min.) verstärkt.

Am schwächsten ist sie in ihrem vordern und untern Theile, daher die Häufigkeit der Luxationen in den Richtungen nach vorn und nach unten. Aufserdem liegt nach vorn und oben an der bis jetzt anatomisch noch nicht näher gewürdigten Incisur der Cavitas glenoidal. eine Ausbuchtung der Gelenkkapsel, welche sich unter den Muscul. subscapularis erstreckt, und in welche der Gelenkkopf sehr leicht bei entsprechend einwirkenden Gewalten hineinschlüpft. Auf diese anatomische Thatsache sind wir durch Schlemm aufmerksam geworden, der aus derselben die Häufigkeit der Luxation nach vorn erklärt.

Endlich ist noch das fibrös-knöcherne Dach hervorzuheben, welches aus dem schräg von hinten nach vorn aufsteigenden Akromion, aus dem Proc. coracoideus und dem zwischen beiden ausgespannten Lig. coraco-acromiale besteht, sich bis acht Linien hoch über dem Schultergelenk bogenförmig ausbreitet und dasselbe gegen Einwirkungen von oben her schützt, sowie die Luxation nach oben, wenigstens ohne gleichzeitige Fractur des Akromion, fast unmöglich macht.

Aus diesen anatomischen Verhältnissen sind folgende Punkte zu eruiren, welche die Häufigkeit der Luxationen im Schultergelenk hinreichend erklärlich machen: 1. das Mifsverhältnifs zwischen der Gröfse des Oberarmkopfes und den sehr geringen Dimensionen der Gelenkfläche des Schulterblatts, so dafs nur ein sehr begrenzter Theil des erstern mit letzterer in Berührung steht; 2. die seichte Aushöhlung der Cavitas glenoidalis; 3. die Länge des Hebelarms, welchen der Humerus oder bei manchen Stellungen die ganze obere Extremität darstellt; 4. die geringe Verstärkung der Gelenkkapsel; 5. die angedeutete Ausbuchtung an der Incisura glenoidalis in der Gelenkkapsel. Nimmt man zu diesen anatomischen Momenten noch die Häufigkeit der Gewaltthätigkeiten hinzu, denen das Schultergelenk ausgesetzt ist, so wird die oben bezeichnete Thatsache nicht mehr Wunder nehmen.

Ferner aber was die Richtungen der Luxation betrifft, so geht aus der dargestellten Configuration des Schultergelenks hervor — und damit stimmen die Leichenexperimente überein — dafs die Luxation nach jeder Richtung hin möglich ist, wenn auch nicht nach jeder Richtung mit derselben Leichtigkeit und mit demselben Grad der Dislocation. Es erscheint somit der Sache nicht correlat, von besondern Arten der Luxatio humeri in dem Sinn zu sprechen, dafs gerade diese Arten die ausschliefslich vorkommenden wären. Da es jedoch für die Verständigung von Interesse ist, bestimmte Haltpunkte zu gewinnen und aufserdem eine jede Luxation einer der vier Hauptrichtungen: nach unten, oben, vorn, hinten mehr oder weniger nahe kommen wird, so empfiehlt sich die Eintheilung der Luxationen im Schultergelenk in vier Arten nach den eben bezeichneten vier Richtungen wegen ihrer Einfachheit als die zweckmäfsigste, zumal noch der entscheidende Umstand hinzutritt, dafs jede dieser Arten durch einen besondern Mechanismus entsteht, dafs jede ihre charakteristischen Zeichen hat, und dafs jede ihre specielle Behandlung erfordert.

Indem wir desshalb mit Velpeau den Grundsatz festhalten, nur diejenigen Luxationen als unterscheidende Arten zu statuiren, die durch ihren Mechanismus, durch den Verein ihrer Symptome und durch ihre Indicationen wirkliche Unterschiede darbieten, gelangen wir zu folgenden vier Arten, von denen eine jede der drei erstern sich in zwei nur graduell von einander unterschiedene Unterarten trennen läfst:

1. Luxation nach unten	*a.* auf den Achselrand des Schulterblatts .	Luxatio axillaris.
	b. in die Fossa subscapularis	Luxatio subscapularis.
2. Luxation nach vorn	*a.* unter den Processus coracoideus . . .	Luxatio subcoracoidea.
	b. in die Mohrenheim-sche Grube . . .	Luxatio intracoracoidea.
3. Luxation nach hinten	*a.* unter den äufsern hintern Rand des Akromion	Luxatio subacromialis.
	b. in die Fossa infraspinata	Luxatio infraspinata.

4. Luxation nach oben.

Von diesen verschiedenen Arten ist die Lux. subscapularis, also nach unten am häufigsten, ein Umstand, der sich aus der Schwäche der Kapsel zwischen M. subscapularis und teres minor vollkommen erklärt. Nächst ihr folgt die Lux. subcoracoidea, die vielleicht ebenso häufig vorkommt; die übrigen Arten sind selten und die nach oben ohne Bruch des Akromion ist nur in einem Fall von Cooper beobachtet worden. Werfen wir einen Blick auf die Muskulatur des Schultergelenks, so wird die Häufigkeit der beiden genannten Arten so wie das seltene Vorkommen der übrigen nicht überraschen.

Was zunächst die Luxation nach unten betrifft, so entbehrt das Kapselband in seinem untern Theil jedes Schutzes und jeder Verstärkung von Seiten eines Muskels.

Bei der Luxation nach vorn findet der Gelenkkopf ein jedoch nur schwaches Hindernifs zunächst am Lig. coraco-acromiale; viel wichtiger aber ist der lange Kopf des Biceps, welcher wie ein Ligament den Gelenkkopf zurückhält und nur in dem Fall die Verrenkung möglich macht, wenn er aus seinem Sulcus intertubercularis herausgerissen wird. Uebrigens ist dazu ein ziemlicher Grad von Gewalt erforderlich, woher es kommt, dafs diese Luxation häufig eine unvollständige ist, so dafs die Gelenkfläche des Kopfes auf dem Rand der Cavitas glenoidalis ruht (cf. oben.).

Für die Luxation nach hinten sind es die M. supraspinatus, teres minor und der lange Kopf des Triceps, welche der Dislocation des Gelenkkopfes in dieser Richtung mächtigen Einhalt thun.

Endlich nach oben wird die Luxation einmal schon durch das Akromion und die Bicepssehne verhindert; aufserdem aber wird der Gelenkkopf von den

beiden starken M. supraspinatus und infraspinatus bedeckt, welche in breite Aponeurosen übergehn, am Tuberculum majus sich inseriren und nothwendig zerreifsen müssen, wenn die Luxation nach oben zu Stande kommen soll; ohne diese Ruptur reicht selbst der Bruch des Akromion nicht aus, damit die Luxation sich herstelle.

Pathologische Anatomie. — Bei der Lux. axillaris ist der Gelenkkopf gegen den Achselrand der Scapula angestemmt, dicht unterhalb der Cavitas glenoidalis, in den Spalt zwischen Subscapularis und Teres minor. — Bei der Lux. subscapularis weicht der Kopf in die Fossa subscapularis hinein, hebt den M. subsc. von der Scapula ab, zerreifst mitunter einzelne Bündel dieses Muskel, oder trennt ihn sogar von seiner Insertionsstelle am Tuberculum minus ab. Die M. M. supraspinatus nnd infraspinatus werden über die Cavitas glenoidalis gezerrt, häufig zerrissen, mitunter selbst das Tuberculum majus mit abgetrennt. Endlich wird der Nervus axillaris nach abwärts gezogen, gequetscht, oder wohl gar getrennt und in diesem Fall der M. deltoideus paralysirt und mit der Zeit atrophisch.

Bei der unvollständigen Lux. subcoracoidea reitet der Kopf des Humerus auf dem innern Rand der Cav. glenoid. und wird, wenn die Luxation veraltet, entweder von demselben eingefurcht, oder umgekehrt er höhlt sich den Rand zu einer neuen Gelenkfläche aus. — Bei der vollständigen Lux. subcoracoidea wird die Sehne des Biceps aus ihrer Furche luxirt und der Gelenkkopf steht unter dem Proc. coracoideus zwischen Collum scapulae und M. subscapularis; zerreifst dieser Muskel, so rückt der Kopf in die Mohrenheimsche Grube d. h. in den Raum nach innen vom Process. corac. unterhalb der Clavicula. Dabei wird nicht selten der Thorax contundirt, und es sind Fälle bekannt, wo der Kopf des Humerus durch ein Interstitium intercostale in den Thorax gedrungen ist.

Bei der Luxation nach hinten befindet sich der Gelenkkopf auf dem hintern Rande der Cav. glenoid. unter dem hintern Rande des Akromion, oder er ist weiter nach hinten gewichen und hat sich auf die Fossa infraspinata gestellt und den M. infrasp. abgehoben.

Bei allen Luxationen des Humerus wird die Gelenkkapsel meist in sehr grofser Ausdehnung bis auf einen kleinen Rest, oder auch ganz zerrissen, in welchem Fall der nicht reponirte Gelenkkopf sich mit einer neuen zelligen Kapsel umschliefst und die Reduction in hohem Grade erschwert. In manchen Fällen aber, besonders bei der Lux. subcoracoidea, ist der Rifs der Kapsel nur ein partieller und erstreckt sich nur auf ihre halbe Circumferenz; dies hat allerdings, wie Malgaigne richtig bemerkt, den Vortheil, dafs zwischen dem Gelenkkopf und seiner alten Gelenkhöhle ein continuirlicher schlüpfriger Weg erhalten, die Bildung der neuen zelligen Kapsel verhindert wird und die Reposition leicht und selbst noch nach einem Jahre möglich ist. Andererseits aber liegt in den partiellen Rissen die Gefahr ihrer Verengung, so dafs jedes Reductionsmanöver erfolglos bleibt.

Ferner haben wir der Zerreifsung der Art. axillaris zu gedenken, wie sie bei der Entstehung der Luxation sowohl als auch bei unbesonnener Kraftäufserung behufs der Reposition vorkommen kann, im Ganzen ein sehr seltenes, aber dann auch gewöhnlich tödtliches Ereignifs.

Endlich werden nicht ganz selten gleichzeitig mit den Luxationen im Schultergelenk Fracturen gefunden, die meist das Collum chirurgicum humeri, seltener das Akromion oder den Process. coracoid., am seltensten das Collum scapulae betreffen. Von Wichtigkeit für die Diagnose und die Behandlung ist der Fall, wenn der Bruch durch den chirurgischen Hals geht und das grofse Fragment, nach einwärts dislocirt, sich unter den Pectoralis major gestellt hat. (cf. Fr. colli hu.)

Aetiologie und Mechanismus. — Die Ursachen sind directe: Fall, Stofs, Schlag auf die Schulter in der Richtung nach unten, vorn oder hinten; häufiger aber indirecte: Fall auf die abducirte, auf die rückwärts, oder die vorwärts gestreckte Extremität. Im ersten Fall kann eine Luxation nach unten, im zweiten nach vorn, im dritten nach hinten entstehn. Die Luxation nach oben mit Bruch des Akromion kann bei Fall auf den am Thorax. anliegenden Ellenbogen zu Stande kommen.

Was den Mechanismus betrifft, so ist derselbe für die Luxation nach unten höchst einfach und läfst sich durch Experimente an Leichen leicht veranschaulichen. Die Abduction des Humerus ist normaliter bis zu einem Kreisbogen von 180° möglich. An dieser Grenze angelangt stemmt sich die Extremität mit dem Tuberculum majus an das Akromion und wird somit in einen Hebel erster Ordnung umgewandelt, dessen Unterstützungspunkt das Akromion und dessen kurzen Arm der Gelenkkopf des Humerus bildet. Es braucht nun die Abduction nur um einige Grade über die normale Grenze hinaus fortgesetzt zu werden, so springt der Gelenkkopf aus dem untern Theil der Kapsel in den Spalt zwischen Subscapularis und Teres minor hervor. — Ganz analog ist der Mechanismus für die Luxation nach vorn, die durch Fall auf die abducirte und nach hinten gerollte Extremität entsteht; dabei wird das Tuberculum majus gegen den hintern Rand der Cavitas glenoidalis gestemmt und die Extremität wiederum in einen Hebel erster Ordnung verwandelt, dessen Wirkung die Zerreifsung der vordern Kapselwand ist.

Welchen Antheil haben die Muskeln bei der Entstehung einer Luxation? Man hat behauptet, dafs die Contraction der Schultermuskeln in manchen Fällen allein ausreiche, die Luxation des Humerus zu erzeugen; so glaubte man, dafs die Luxation nach unten durch die blofse Contraction des Pectoralis major, Latissimus dorsi und Teres major, besonders aber durch die Contraction des Deltamuskels entstehn könne und als Beweis für diese Ansicht berief man sich darauf, dafs diese Luxation beim Aufheben einer schweren Last entstanden sei. Allein die drei erstgenannten Muskel befinden sich bei der Abduction des Humerus, in welcher Bewegung sie die Luxation nach unten erzeugen sollten, fast in paralleler Richtung mit der Richtung des Humerus, so dafs sie, statt diesen zu dislociren, im Gegentheil gerade die Tendenz haben, ihn nach der Cavitas glenoidalis heranzuziehen. Was den Deltamuskel und die citirten Beobachtungen betrifft, so werden sich diese auf solche Personen beziehn, bei denen die Gelenkkapsel in Folge einer oder wiederholter früherer Luxationen eine Spannung und Verkürzung erlitten hatte, und in diesem Fall lässt sich der Einflufs der Contraction des Deltamuskels auf die Entstehung der Luxation allerdings nicht in Abrede stellen.

Giebt es consecutive Luxationen? Desault unterschied die Luxationen im

Schultergelenk in **primitive**, die im Moment der Verletzung durch die einwirkende Gewalt entstehn, und **consecutive**, die nach ihm 1. durch eine neue einwirkende Gewalt, 2. durch falsche Reductionsmanöver, 3. durch die allmälige Contraction der Muskeln sollten hervorgerufen werden können. Der letzte Punkt galt als der wichtigste und wurde dieser Einflufs der Muskelcontraction besonders auf den nach unten luxirten Gelenkkopf für unzweifelhaft gehalten, so dafs letzterer durch den Pectoralis major und die innere Portion des Deltamuskels aus seiner Stellung in der Achselhöhle nach der Mohrenheimschen Grube hinaufgezogen werden sollte. Diese Lehre von der Wanderschaft des Gelenkkopfes fand zahlreiche Anhänger, ist aber gegenwärtig als verlassen zu betrachten; in der That finden wir bei den Luxationen nach unten nicht, dafs der Gelenkkopf sich allmälig nach oben erhebt, dafs die Verlängerung mehr und mehr verschwindet und in Verkürzung übergeht, etc., etc., wie doch eine solche aufsteigende Bewegung diese Zeichen verrathen müfste.

Symptome. — Die gemeinschaftlichen Symptome der Luxationen im Schultergelenk sind, wenn wir sie auch hier in der oben angegebenen Gruppirung und Reihenfolge auffassen, folgende: 1. Zeichen aus der Anamnese und Klage des Kranken (Schmerz, Nervenerscheinungen, Functionsstörung nach bestimmten Richtungen); 2. aus der Inspection (Ekchymose, Deformität, und zwar am Gelenk: veränderte Configuration der Schulter hervortretend in der Abflachung des Deltamuskels, der spitzen Hervorragung des Akromion; an der ganzen Extremität: Veränderung in der Länge, eigenthümliche Stellung des Oberarms, Vorderarms und des Rumpfes); 3. aus der manuellen Untersuchung (Messung, Palpation der kugligen Geschwulst des Gelenkkopfes, des leeren Raums unter dem Akromion).

Schwieriger ist es, die charakteristischen Symptome der einzelnen Luxationen hervorzuheben und diese voneinander abzugrenzen. Zur leichtern Orientirung über die Unterschiede sind folgende Punkte festzuhalten, in deren abnormem Verhalten die einzelnen Arten differiren: **Unmittelbar am Gelenk**: 1. der Deltamuskel, 2. das Akromion, 3. der Gelenkkopf; **an der ganzen Extremität**: 4. die Länge der Extremität, 5. die Stellung des Ellenbogens und der Extremität überhaupt, 6. die Bewegung. Wir werden bei jeder einzelnen Luxation die auf diese sechs Punkte bezüglichen Veränderungen aufführen und die sonstigen jeder einzelnen Luxation zukommenden Erscheinungen aufzeigen.

1. **Luxation nach unten.** — **Inspection.** Die Abflachung des Deltamuskels in seiner ganzen Breite, die spitze Hervorragung des Akromion sind die beiden Veränderungen, welche der Schulter einen so eigenthümlichen Ausdruck verleihen, dafs oft die blofse Inspection ausreicht, um die Diagnose festzustellen. — Der Ellenbogen ist in der Richtung nach vorn vom Truncus abgewandt und kann nicht an den Thorax angelegt werden; der Vorderarm ist durch die Spannung des Biceps stark flectirt, wird durch die gesunde Hand gestützt und die Streckung verursacht lebhafte Schmerzen; der Oberarm erscheint an der Insertionstelle des Deltoideus leicht eingeknickt und denkt man sich die untere Hälfte des Humerus in ihrer Längenachse verlängert, so trifft sie nicht in die Cavitas glenoidalis, sondern unter dieselbe. Der Truncus ist nach der

kranken Seite, die luxirte Schulter durch die beträchtliche Spannung des Deltamuskels nach abwärts gezogen. Diese Abwärtszerrung des Deltamuskels hat wiederum zwei andere Erscheinungen zur Folge: die seitliche Neigung des Kopfes (durch den Cucullaris), andererseits den Vorsprung des untern Winkels der Scapula und dessen Annäherung an die Wirbelsäule. — Palpation. Greift man in die Achselhöhle, in den Raum zwischen Teres und Pector. major, so fühlt man, besonders bei der rotirenden Bewegung, deutlich den Gelenkkopf des Humerus, und auf ihm die Pulsation der Art. axillaris, während man unter dem Acromion statt des normaliter hier befindlichen Gelenkkopfes eine tiefe Grube findet, in welcher bei Erschlaffung des Deltoideus selbst die Cavitas glenoidalis gefühlt werden kann. — Die Messung ergiebt eine Verlängerung der Extremität um ¾—1 Zoll. — Der Kranke kann den Arm nicht bewegen, während die passiven Bewegungen leicht ausführbar und wenig schmerzhaft sind. — Bei dieser Luxation findet nicht selten eine Quetschung, Zerrung oder Erschütterung des Plexus brachialis statt; Taubheit in den Fingerspitzen, ziehende Schmerzen in der Extremität, schmerzhafte Muskelcontracturen der Flexoren der Finger und Hand sind dann die beobachteten Erscheinungen; oder es entsteht Paralyse, die entweder sämmtliche Muskeln der Extremität befallen, oder sich auf den Deltoideus beschränken kann. Im letzteren Fall ist der Nerv. axillaris lädirt; aber selbst wenn er nicht direct von der einwirkenden Ursache getroffen ist, so kann er doch durch die Abwärtszerrung, die er erfährt, so sehr leiden, dafs er bei nicht reponirter Luxation atrophisch wird und die Erhebung des Arms mangelhaft bleibt oder ganz unmöglich wird. — Der Quetschung, partiellen oder totalen Zerreifsung der Art. axillaris, die bei dieser Luxation vorkommen kann, und der dadurch bedingten Bildung eines Aneurysma spurium thaten wir bereits Erwähnung. — Endlich ist unter den Symptomen noch der Schmerz und die Ekchymose zu bemerken. — Die entzündliche Anschwellung, die mitunter zu Luxationen hinzutritt, ist weniger die Folge der Luxation als vielmehr der einwirkenden Gewalt; sie kann mithin bei jeder Luxation entstehn, ist aber selten von einiger Bedeutung.

Bei der Lux. subscapularis finden sich ganz dieselben Erscheinungen, nur mit dem Unterschied, dafs der Gelenkkopf mehr nach einwärts in die Fossa subscapularis gewichen und die Scapula vom Thorax etwas abgehoben ist. Diese Abhebung läfst sich noch steigern, wenn man den Arm zu abduciren versucht.

2. Luxation nach vorn. — Die Abflachung der Schulter findet sich vorzugsweise an der hinteren Seite und wird am deutlichsten sichtbar, wenn man den Kranken von hinten betrachtet. — Das Acromion ragt spitz hervor, wenn auch nicht so markirt als bei der Luxation nach unten; unter dem Acromion gelangt man in die tiefe Gelenkgrube. — Den Gelenkkopf sieht man als leichte Hervorwölbung an der vordern Seite der Schulter, und sobald man unter den Proc. coracoid. greift, fühlt man ihn als eine glatte Geschwulst, welche die Bewegungen des Humerus wiedergiebt und besonders hervorspringt, wenn man den Ellenbogen nach aufsen und hinten bewegt. — Die Ekchymose tritt besonders an der vorderen Seite der Schulter auf. Der Arm steht in Abduction, doch nicht in dem Grade wie bei der Luxation nach unten. Die Mittellinie des Arms

ist nach innen von der Cavitas glenoidalis gerichtet. Der Biceps liegt an der äufseren Seite des Gelenkkopfes, der Coracobrachialis auf ihm. Die Veränderung in der Länge der Extremität constatirt man, indem man bei rechtwinklig flectirtem Vorderarm und an den Thorax angelegtem Ellenbogen die Strecke vom hintern Rand des Acromion bis zur Spitze des Olecranon misst und das Mafs mit dem der gesunden Seite vergleicht. Das Resultat ist, dafs man, da der Processus coracoideus etwas tiefer als der obere Rand der Cavitas glenoidalis liegt, die Extremität meist verlängert, mitunter aber auch von normaler Länge, oder sogar verkürzt findet, Unterschiede, die von der gröfsern oder geringern Zerreifsung der Ligamente und Spannung der Muskeln, besonders aber davon abhängen, ob der Gelenkkopf direct unter dem Proc. coracoideus oder mehr nach innen von demselben in der Mohrenheimschen Grube sich befindet. — Von den spontanen Bewegungen sind die nach innen und nach vorn unmöglich, während die nach hinten und die nach aufsen ohne grofse Schmerzen ausgeführt werden können. Bei den Rotationsbewegungen hört man mitunter Crepitation. — Während bei der unvollständigen Luxation unter den Process. corac. dieselben Erscheinungen, die wir soeben aufführten, nur nicht so deutlich ausgesprochen beobachtet werden, finden wir sie umgekehrt bei der Luxation in die Mohrenheimsche Grube in gesteigertem Mafse wieder. Die Abflachung des Deltamuskels, die Hervorragung des Acromion, beides überwiegend an der hintern Seite der Schulter, die Ausfüllung der Mohrenheimschen Grube durch den Gelenkkopf, welcher hier bei magern Subjecten schon sichtbar, immer aber deutlich fühlbar ist, die constante Verkürzung der Extremität, die gröfsere Beeinträchtigung und Schmerzhaftigkeit sämmtlicher Bewegungen, besonders aber der Abduction, die schiefe Richtung des Arms nach hinten und aufsen sind so evidente Zeichen dieser seltenen Luxation, dafs eine Täuschung nicht möglich ist.

3. Luxation nach hinten (a. Lux. subacromialis), die noch seltener vorkommt als die in die Mohrenheimsche Grube, erkennt man aus folgenden Symptomen: Die Deformation der Schulter ist hier sehr gering; nur an der vordern Seite bemerkt man eine leichte Abflachung des Deltamuskels und schwache Hervorragung des Acromion. — Unter dem äufsern hintern Rande des Acromion fühlt man den kugelig hervorspringenden Gelenkkopf des Humerus, während man an seiner normalen Stelle von der vordern Schulterseite aus einen leeren Raum findet. — Die Extremität ist verlängert. — Der Ellenbogen ist dem Truncus genähert, etwas nach vorn gerichtet, der Humerus ist nach innen rotirt, der Vorderarm halb flectirt, die spontanen Bewegungen sind aufgehoben, die passiven sind wegen der Schmerzhaftigkeit und fixen Stellung des Gelenkkopfes ebensowenig ausführbar; — b. bei der Lux. infraspinata finden sich dieselben Erscheinungen, nur gesteigert. Der Gelenkkopf ist mehr nach hinten gewichen in die Fossa infraspinata und hat den M. infraspinatus abgehoben; der Ellenbogen ist mehr nach vorn gerichtet, etc.

4. Die Luxation nach oben ist aus den früher angegebenen Gründen ein so aufserordentlich seltenes Ereignifs, dafs wir bei den gesteckten Grenzen unseres Werks ihre Symptomatologie füglich übergehen können. Der Bruch des Acromion ist ihre nothwendige Complication, und die Beobachtung einer partiellen

Verrenkung nach oben ohne Bruch, die Cooper berichtet, ist bis jetzt der einzige in der Wissenschaft bekannte Fall. Ebenso vereinzelt steht die Beobachtung von Laugier da, welcher den Gelenkkopf in Folge einer Achsenrotation mit gleichzeitiger Richtung nach oben in den Raum zwischen Acromion und Processus coracoideus dislocirt fand.

Vergleichsdiagnose. — Die einzige Affection, mit welcher die Luxatio humeri verwechselt werden kann, sind die Fracturen und zwar die Fr. colli scapulae, die Fr. humeri intra- und extracapsularis (cf. diese).

Prognose. — Sie ist fast immer günstig; bei frischen Fällen lässt sich die Reposition leicht beschaffen, und eine Beeinträchtigung in den Bewegungen bleibt nicht zurück. Nur in dem Fall, wenn die Kapsel an mehreren Stellen eingerissen ist, können sich Fetzen derselben während der Reduction zwischen den Gelenkkopf und die Gelenkhöhle legen und für lange Zeit die Freiheit der Bewegungen beschränken oder auch die leichte Wiederherstellung der Luxation bedingen. Ueber die veralteten Luxationen haben wir uns bereits dahin geäufsert, dafs die Möglichkeit ihrer Reduction davon abhängt, ob der Gelenkkopf an seiner abnormen Stelle sich mit einer zelligen Kapsel umgeben hat oder nicht. Im erstern Fall ist die Reposition nach zweimonatlichem Bestehn der Luxation durch die gewöhnlichen Ex- und Contraextensionsapparate nicht mehr zu erreichen und höchstens nach dem Vorgang von Dieffenbach durch die subcutane Tenotomie der entsprechenden Muskeln und die Trennung der gebildeten Adhäsionen zu ermöglichen.

Was das Verhältnifs der einzelnen Arten veralteter Luxationen untereinander hinsichtlich ihrer Reductionsmöglichkeit betrifft, so bieten die Lux. subcoracoidea, besonders die incomplete, und die Luxation nach hinten die günstigste Prognose, während die Luxation in die Mohrenheimsche Grube meist schon nach zwei Monaten irreponibel ist.

Behandlung. — Sie hat den allgemeinen Indicationen der Extension, Contraextension und Coaptation zu genügen und die etwaigen Complicationen und Zufälle zu bekämpfen.

Für die Behandlung sämmtlicher Luxationen im Schultergelenk gelten folgende allgemeine Regeln: 1. der Gelenkkopf mufs auf demselben Wege, auf welchem er ausgewichen ist, zurückgeführt werden. 2. Die Extension mufs am untern Theil des Humerus angebracht werden, einmal schon defshalb, weil die Condylen des Humerus feste Haltpunkte für die Application der Extensionsapparate darbieten, besonders aber weil die Extension am Vorderarm angebracht die ohnehin schon vorhandene Spannung des Biceps steigern und die Reposition wesentlich erschweren würde. 3. Die Contraextension mufs die Scapula gehörig fixiren, um deren Verschiebung im Moment der Einrenkung unmöglich zu machen. 4. Sind bedeutende Entzündungserscheinungen vorhanden, wie es z. B. der Fall ist, wenn die Luxation schon eine Woche ohne Einrichtung besteht, so mufs man zunächst die Reposition ausführen und dann erst die entsprechende antiphlogistische Behandlung einschlagen. 5. Die Retention und consecutive Behandlung (Entzündung, Blutextravasat, Contusion) geschieht durch den Watteverband. —

Zur Ausführung der Reposition hat man zahlreiche Proceduren als bewährt

empfohlen und in Anwendung gebracht und in der That kann jede bei frischen Luxationen in vielen Fällen zum Ziele führen. Wir werden in unserer Darstellung die zweckmäfsigsten Methoden aufführen und in der Reihe dieser Manöver von den einfachsten und schwächsten zu den complicirten und wirksamsten aufwärts steigen.

Zunächst kann man mitunter die Reposition durch die blofse Coaptation erreichen, indem man die beiden Daumen auf das Acromion stützt, während die übrigen vier Finger jeder Hand zu beiden Seiten den Gelenkkopf umfassen und ihn nach der Gelenkhöhle ziehn.

Ferner lässt sich die Reposition mitunter durch die blofse Extension ausführen, indem der Chirurg mit der linken Hand das Acromion stützt, während die rechte den untern Theil des Humerus fasst und ihn schräg nach unten und aufsen zieht. — Häufiger noch gelingt die Einrichtung, „wenn man die Faust mit einem Tuche umwickelt, in die Achselhöhle stemmt und mit der andern Hand den Arm umfassend eine Hebelbewegung ausführt, deren Hypomochlion die Faust abgiebt“ (Hyrtl).

Die erfolgreiche Wirkung dieser einfachen Manöver findet darin ihre Erklärung, dafs der Kopf, aus seiner falschen Stellung dislocirt, durch die wieder entsprechend angreifenden Muskeln reponirt wird. Mit Rücksicht auf dies wichtige Moment mufs desshalb in jedem speciellen Fall und bei den gleich anzugebenden Manövern, die Extension so ausgeführt werden, dafs der erste und Hauptzug an der Extremität nach der Richtung hingeführt wird, nach welcher sie steht und dafs der coaptirende Chirurg in dem Moment, wo der Kopf hinlänglich beweglich geworden, die Distraction plötzlich unterbrechen läfst und dann schnell den Kopf durch eine entsprechende Bewegung des Arms möglichst auf demselben Wege zurück nach seiner alten Stelle drängt.

Die Zahl der Verfahren, welche den Indicationen der Extension, Contraextension und Coaptation gleichzeitig entsprechen, ist sehr grofs. Das einfachste Verfahren dieser Art ist folgendes: Der Kranke wird in horizontaler Rückenlage auf den Boden gelagert, der Chirurg sitzt neben ihm ebenfalls auf dem Boden, stemmt den einen Fufs in die kranke Achsel, fasst mit beiden Händen die luxirte Extremität und führt so die Extension aus, während der Fufs zugleich die Contraextension durch die Coaptation vollzieht.

Ein sehr beliebtes Verfahren ist dies: der Kranke sitzt auf einem Stuhl, ein Gehilfe stellt sich auf einen Tisch zur Seite des Kranken, setzt behufs der Contraextension den Fufs auf die Omoplata des Patienten, erhebt mit beiden Händen die luxirte Extremität, extendirt dieselbe, und in demselben Moment stemmt der Chirurg die Faust in die Achselhöhle, drängt den Gelenkkopf nach oben und zieht, sobald der Gelenkkopf mit der Gelenkhöhle im Niveau steht, die Extremität behutsam über die Faust gleichsam wie über eine Rolle nach innen und vorn an den Thorax heran. — Analog, nur mit dem Unterschied, dafs die Contraextension einem besondern Gehilfen übertragen wird, ist das

Verfahren von Mothe: Der Kranke sitzt wiederum auf einem Stuhl oder auf der Erde, während der Gehilfe, welcher die Extension in fast vertikal erhobener Stellung der luxirten Extremität ausführt, etwas höher stehn mufs. Ein zweiter Gehilf umfasst behufs der Contraextension von der gesunden Seite des

Kranken aus, dessen leidende Schulter mit beiden ineinander gefalteten Händen, so dafs der eine Arm über die Brust, der andere über den Rücken des Kranken geführt wird, während der Chirurg wiederum mit der Faust den Gelenkkopf von unten nach oben drängt. — Will man eine stärkere Contraextensionskraft entwickeln, so kann man ein der Länge nach zusammengeschlagenes langes Handtuch mit seinem mittlern Theil um die kranke Achsel legen, die beiden langen Enden über die vordere und hintere Seite der Brust hinweg nach der gesunden Schulter führen, hier vereinigen und nun durch mehrere Gehilfen an den vereinten Enden contraextendiren lassen. Oder man bedient sich eines ledernen gefütterten Halbgurts, welcher von der Achsel aus die Thoraxhälfte der kranken Seite umgiebt, und in dessen Enden sich Ringe zur Aufnahme der contraextendirenden Tücher befinden. Der Gurt kann aufserdem noch mit einem zweiten Gurt verbunden sein, welcher von der Achsel aus über die kranke Schulter hinweggeht, so dafs diese von beiden Gurten umgeben ist. — In derselben Weise kann man die Extension durch Handtücher ausführen lassen, indem man die beiden Enden eines solchen Tuchs oberhalb der Condylen des Humerus durch Binden befestigt und in die freie Schlinge desselben ein zweites Handtuch einhängt, an dessen Enden mehrere Gehilfen extendiren können. — Ebenso gelingt mitunter die Reposition durch die blofse Ex- und Contraextension, ohne dafs der Chirurg nöthig hat, die Faust in die Achsel zu drängen; in andern Fällen wiederum ist es vorzuziehn, statt der Faust das Knie in die Achsel zu stemmen und über dasselbe hinweg den Arm als Hebel wirken zu lassen — Modificationen, die sich von selbst ergeben.

Reicht keine der angegebenen Methoden zur Reduction des Gelenkkopfes aus, wie es bei veralteten Luxationen in der Regel der Fall ist, so wendet man von den vielen Vorrichtungen, die zur Trennung der Adhäsionen durch mechanische Gewalt empfohlen worden sind, am Zweckmäfsigsten den Flaschenzug an. Wie für die Ausführung der Ex- und Contraextension überhaupt, so ist ganz besonders für die Anwendung solcher mechanischer Apparate die Regel festzuhalten, dafs die Ex- und Contraextension in einer langsam fortgesetzten, ziemlich gleichmäfsig und gradweise gesteigerten Weise ausgeführt werden mufs, und dafs von Seiten des Chirurgen die strengste Ueberwachung über den Grad der Einwirkung erforderlich ist, damit nicht Zerreifsungen von Gefäfsen, Nerven, Muskeln entstehn, und somit Zufälle herbeigeführt werden, welche die traurigsten Folgen nach sich ziehen können. — Die Anwendung des gewöhnlichen Flaschenzugs geschieht in folgender Weise: Der Patient sitzt auf einem Stuhl oder Schemel, die Schrauben werden in der Wand oder einem Pfosten mit den Schultern in gleicher Höhe befestigt. Die Contraextensions-Befestigung geschieht durch einen gepolsterten Gurt, in welchem sich ein Loch befindet, durch welches der Arm gesteckt wird, oder man bedient sich eines mehrfach zusammengelegten Betttuches, in welchem ein Ausschnitt sich befindet. Oberhalb des Ellenbogengelenks legt man eine Flanellbinde an und über diese den Extensionsgurt, an welchem der Flaschenzug wirken soll. Ist Alles sicher und fest angelegt, so läfst der Chirurg den Flaschenzug durch die Gehilfen langsam angreifen und überwacht am Dynamometer seine Wirkung auf den Kopf. Dieser tritt oft während der Extension zurück, oder der Chirurg hilft durch

Anlegen der Däume nach, oder läfst die Extension, wie bemerkt, plötzlich unterbrechen und macht in demselben Moment eine entsprechende Bewegung mit dem Arm.

Der Schneider-Mennelsche Rahmen ist ein modificirter Flaschenzug, so nämlich, dafs zwei starke Balken oben und unten durch einen Querbalken verbunden sind. Der Kranke sitzt in dem Rahmen und an dem Balken am Kopfende wird der Contraextensionsgurt befestigt, während am gegenüberstehenden sich eine Kurbel zur Extension befindet. —

Oft gelingt in veralteten Fällen bei einmaliger Anwendung dieser Apparate die Reposition nicht, und man mufs zufrieden sein, den Kopf nur ein wenig aus seiner Stelle dislocirt zu haben. Dann fixirt man denselben durch Bindentouren nach Desault (cf. Bruch der Clavicula) an der neuen Stelle und versucht nach ein bis zwei Tagen die Reposition auf's Neue.

Ist die Reposition gelungen, so macht man einige Bewegungen und stellt dann den Arm durch den Watteverband ruhig. — Nach 15—20 Tagen mufs man bei Mangel sonstiger Complicationen passive Bewegungen versuchen und dann dem Kranken den vorsichtigen Gebrauch mit Vermeidung der prädisponirenden Stellung gestatten.

Zeigt sich eine gewisse Erschlaffung im Muskelapparat, so wendet man belebende Einreibungen und Waschungen an (cf. oben). Gegen Paralyse des Deltoideus empfehlen sich Vesicatore, reizende Frictionen, Galvanismus, etc.

Man darf diese Mittel indess erst in Anwendung ziehen, wenn alle entzündliche Erscheinungen in den afficirten Nerven geschwunden sind.

Geht die Erschlaffung so weit, dafs eine sogenannte habituelle Luxation zurückbleibt, so mufs man die Extremität längere Zeit ruhig stellen und durch kalte Douche auf das Gelenk, Moxen, Galvanismus diesen Zustand bekämpfen; auch Franzens-Moorbad hat man in diesen Fällen von Wirkung gesehen.

IV. **Luxation am Vorderarmgelenk.** Eine gemeinschaftliche fibröse Kapsel schliefst die Trochlea, Eminentia capitata und beide Fossae supratrochleares des Oberarms ein, und befestigt sich am ganzen Umfang des grofsen und kleinen halbmondförmigen Ausschnitts der Ulna. Sie besitzt an ihrer äufseren Seite einen Schlitz, durch welchen der Hals des Radius durchgesteckt ist, damit sein Köpfchen auch in den gemeinschaftlichen Sack der Kapsel eindringen und mit der Eminentia capitata in Berührung treten könne. Die Ränder des Schlitzes umklammern ihn blofs, und hängen dem Halse des Radius nicht an, um seine Achsendrehung nicht zu stören. Zur Verstärkung kommt das Lig. laterale intern. vom Condylus internus humeri, und setzt sich mit fächerförmig divergirenden Fasern an den inneren Rand des grofsen Halbmondausschnitts der Ulna; das Lig. lat. extern. kommt vom Condyl. extern. humeri und zerfällt in zwei den erwähnten Schlitz zunächst begrenzende Bündel, welche vor und hinter dem Kopfe des Radius zu den Endpunkten des kleinen Halbmondausschnitts der Ulna gehen (Ringband des Radius). Aufserdem geht die Chorda tranversalis dicht unter dem Proc. coronoid. ulnae entspringend schief ab- und auswärts zur Tuberositas radii; sie soll der übermäfsigen Supination Einhalt thun. Die Muskeln, welche zunächst das Gelenk umgeben, sind vorn der Brachialis, aufsen der Supinator brevis, hinten der Triceps und nach innen der Anconaeus quartus und die Flexoren der Hand.

Ferner ist chirurgisch wichtig die Articulation der Ulna mit der Trochlea des Oberarms, insofern nämlich die Trochlea 5/6 eines Kreises im Umfang, der Ausschnitt an der Ulna nur 3/6 mifst. Daraus ergiebt sich, dafs bei der stärksten Extension vorn und bei der stärksten Flexion hinten 2/6 der Rolle vom grofsen Ausschnitt der Ulna nicht umfasst werden und bei halber Beugung 1/6 der Rolle vorn und hinten frei bleibt. Es folgt hieraus, dafs bei übermäfsiger Streckung des Arms der Process. coronoideus ulnae soweit nach hinten auf die Trochlea zu stehen kömmt, dafs derselbe bei der darauf folgenden Flexion sich anstemmen und nach hinten in die Fossa supratrochlearis entweichen mufs; ferner dafs bei starker Flexion und Gewalteinwirkung von hinten der Vorderarm nach vorn ohne Bruch des Olecranon luxiren kann. Ja man hat eine Art incompleter Luxation hier beobachtet, so dafs der Proc. coronoid. ulnae auf der Trochlea stehen geblieben und somit der Radius-Kopf dicht hinter seinem Condyl. externus zu fühlen war. —

Ferner verdient Beachtung, dafs die Trochlea einen Einschnitt besitzt und der Ausschnitt der Ulna einen giebelförmigen Vorsprung; durch das Ineinandergreifen beider wird die seitliche Verschiebung verhindert. Aufserdem ist die durch diesen Einschnitt bedingte Theilung ungleich; die innere Hälfte ist gröfser als die äufsere und vorspringend, wesshalb die Verrenkung nach aufsen häufiger beobachtet sein soll, obgleich dies mit den Leichenexperimenten nicht übereinstimmt, bei denen man leichter eine Luxation nach innen als nach aufsen erzeugt. Endlich springt der Condyl. intern. humeri so stark vor, dafs die Ulna seitlich auf ihn verrenken kann, ohne dafs dadurch eine Verbreiterung des Arms bedingt ist. — Auf die Stellung des Olecranon zu den Condylen des Oberarms machten wir bereits bei den Fracturen aufmerksam.

Die Verrenkungen nun sind beobachtet: 1. an beiden Vorderarmknochen zugleich, und zwar *a.* nach hinten, *b.* nach vorn, *c.* nach den Seiten;

2. an jedem Knochen allein, und zwar *a.* der Ulna nach hinten und nach innen; *b.* des Radius nach hinten, nach vorn und nach aufsen; *c.* der Ulna nach hinten, des Radius nach vorn.

Ad 1. *a.* Verrenkung beider Knochen nach hinten. Aetiologie und Mechanismus. An der Leiche läfst sich diese Luxation leicht erzeugen, wenn man nach Roser's u. A. Angabe den Arm stark streckt und darauf schnell beugt. Bei der forcirten Streckung reifst die Kapsel vorn, oft auch einige Fasern des Brachialis; der Processus coronoideus ulnae tritt nach hinten auf die Rotula (cf. oben), der Kopf des Radius hinter den Condyl. extern. und beide werden dann durch die Flexion vollständig nach hinten getrieben. Daraus läfst sich wohl mit ziemlicher Sicherheit der Schlufs machen, dafs diese Verrenkung zumeist durch Fall auf den gestreckten Arm zu Stande kömmt. Bemerken wir indefs, dafs die Luxation auch in schwach flectirter Armstellung möglich ist; es braucht ja nur der Ausschnitt an der Ulna sowie ihr Proc. coronoid. etwas kleiner zu sein als oben angegeben, um bei einwirkender Gewalt in der genannten Stellung vollständig nach hinten zu entweichen.

Symptome und Diagnose. Anamnese: Hergang, Schmerz, Krachen im Gelenk, Funct. laesa. Inspection: Arm steht in Flexion, erscheint besonders von vorn gesehen verkürzt (um 1—1½ Zoll), Durchmesser des Gelenks ver-

gröfsert (um 1 Zoll), Gelenkfalte verwischt, Gelenkfortsatz als querer Knochenvorsprung unter der Haut, Olecranon steht nach hinten scharf vor, Hand in Pro- oder Supination je nachdem der Pronat. teres gespannt oder erschlafft. Manuelle Untersuchung constatirt durch Messung von den Condylen des Oberarms zu den Proc. styloid. die Verkürzung sowie die Vergröfserung des Gelenkdurchmessers von vorn nach hinten; vorn fühlt man den Vorsprung der Rotula, hinten das aus der Querlinie zu den Condylen dislocirte Olecranon und die gespannte Triceps-Sehne und neben dieser den Ausschnitt der Ulna; ebenso fühlt man das Köpfchen des Radius hinter dem Condyl. extern. Je nachdem die Bänder oder Muskelansätze zerrissen, ist auch passive Bewegung möglich. Bei der oben angegebenen incompleten Verrenkung fehlt die Verkürzung des Vorderarms, dieser steht in Flexion und Supination und der Durchmesser von vorn nach hinten ist noch mehr vergröfsert, die Trochlea markirt sich immer noch deutlich genug. —

War die Gewalteinwirkung bedeutend, so leidet die Arterie und der Mediannerv, ja es kann der Gelenkkopf des Humerus die Haut durchbohren.

Von einer blofsen Quetschung unterscheidet man diese Verrenkung leicht durch die bei der Quetschung mangelnde Verkürzung, und dafs bei ihr die Geschwulst und Funktionsbeschränkung nach und nach entstehen. Die Vergleichsdiagnose mit Fractur: cf. diese. —

Die Prognose hängt von den Complicationen ab; sind diese nicht erheblich und der Fall frisch, so ist sie nicht ungünstig. Dagegen kann in complicirten Fällen die Resection, selbst die Amputation nothwendig werden.

Reposition. Während der Distraction (Contraextension am Oberarm, Extension am Vorderarm) und Streckung des Arms drängt der Chirurg das Olecranon nach vorn und macht schnell eine Flexion. Dies kann in frischen Fällen und bei gröfseren Zerreifsungen der Chirurg allein ausführen, wenn er an der Beugeseite stehend den Vorderarm und Oberarm umfasst und sein Knie behufs der Beugung gegenstemmt; in schwierigen oder veralteten Fällen bedarf man distrahirender Assistenten oder des Flaschenzugs. An der Wiederherstellung der Form und Function erkennt man das Gelungensein. Nach der Reposition bleibt mitunter das Köpfchen des Radius etwas nach hinten vorstehen, wenn sein Lig. annulare zerrissen wurde, ein Umstand der sich nach Stromeyer nicht beseitigen läfst, wenn man dasselbe auch durch Schienen etc. von hinten in der leicht zu bewirkenden normalen Stellung zu erhalten sich bemüht.

b. Verrenkung nach vorn ist mit und ohne Bruch des Olecranon beobachtet. Im ersten Fall hat die fracturirende Gewalt zugleich die Luxation gesetzt; im anderen hat man Gewalteinwirkung von hinten bei schwach flectirter Stellung, oder einen ähnlichen Mechanismus wie bei Luxation nach hinten beobachtet, so nämlich, dafs nach ausgiebiger Zerreifsung in Folge forcirter Streckung das Olecranon über die Trochlea nach vorne entweicht.

Symptome. Bei Bruch und Luxation steht der Vorderarm in leichter Flexion und Supination und erscheint verkürzt (fast um 1 Zoll). Man fühlt hinten das Bruchfragment und unter ihm eine Vertiefung, in der Armfalte eine Geschwulst. — Bei isolirter Luxation ist der Arm verlängert, steht in Dorsal-

flexion, das Olecranon mangelt hinten, so dafs die Diagnose in beiden Fällen leicht ist.

Die Prognose ist bei isolirter Luxation trotz grofser Bandzerreifsung doch nicht ungünstig; während bei gleichzeitigem Bruch sie in Bezug auf die Brauchbarkeit des Arms bedenklich wird.

Die Reposition ist unter einfacher Distraction leicht zu bewirken.

c. Verrenkungen nach den Seiten. Sie werden gewöhnlich als incomplete, als complete nur nach bedeutender Zerreissung der Seitenbänder entstehend beschrieben.

Dagegen hat A. Cooper wohl richtiger bemerkt, dafs gar keine complete, rein seitliche Luxationen beobachtet werden, sondern dafs dieselben nur immer nach hinten und aufsen und nach hinten und innen zu Stande kommen. Durch forcirte Streckung nämlich werden die Vorderarmknochen nach hinten getrieben, und wenn dann eine kräftige Verdrehung des Vorderarms mit Zerreissung der Seitenbänder hinzukömmt, so weichen sie nach den Seiten hin ab. Die nach aufsen sollen häufiger sein, als nach innen.

Symptome. Diagnose 1. nach aufsen. Der Arm bildet eine Incurvation, deren Convexität sich an der Radialseite befindet; der Vorderarm schwach flectirt, pronirt, die Hand extendirt; der Arm ist verkürzt (um 1 — ¾ Zoll); der Gelenkdurchmesser von vorn nach hinten vergröfsert, der Querdurchmesser um den dritten Theil verlängert; in der Armbuge ist das Gelenkende des Humerus zu fühlen, hinten das vorspringende oder mit seiner hinteren Fläche nach aufsen stehende Olecranon, so wie die stark gespannte und schief nach aufsen verlaufende Tricepssehne und das Radiusköpfchen.

2. nach innen. Die Erscheinungen verhalten sich umgekehrt wie vorhin, nur dafs wegen der Gröfse des Condylus internus das Olecranon nicht beträchtlich nach innen vorspringt; da dasselbe aber wie vorhin nach hinten vorsteht, so kann man diese Verrenkung leicht mit der nach hinten verwechseln, wenn man nicht genau auf die Stellung des Olecranon zu den Condylen achtet.

Wenn diese beiden Verrenkungen incomplet sind, so nämlich, dafs der eine Knochen die Stelle des anderen eingenommen, so ähneln die Symptome sehr denen der completen, nur sind sie weniger auffallend. Es ist keine Verkürzung vorhanden, nur der Querdurchmesser ist vergröfsert, Arm schwach flectirt und pronirt, die Supination behindert, aber Flexion und Extension möglich.

Die Prognose angehend, so sind die Zerreifsungen bei diesen completen Verrenkungen bedeutender als bei denen nach hinten, weil die von den Condylen entspringenden Muskel afficirt werden. Desshalb ist gewöhnlich bedeutendes Blutextravasat vorhanden, der Nerv. ulnaris kann lädirt werden, indem er aus seiner Lage gedrängt wird, wenngleich er locker angeheftet ist und sich etwas dehnen kann.

Die Reposition bewirkt man wie bei der Luxation nach hinten, und sollte sich eine Interposition der Sehnen des Biceps und Brachialis internus bemerklich machen, so mufs man nach der Dorsalflexion den Vorderarm seitlich umbiegen, weil dadurch das Olecranon seiner Grube genähert wird, und dann die Flexion schnell folgen lassen.

Ad 2. *a.* Luxation der Ulna allein. Wenn das Lig. laterale internum

zersprengt wird und zugleich eine Zerreifsung oder hinlängliche Erschlaffung des Ringbandes des Radius oder ein Bruch desselben stattfindet, so kann die Ulna allein luxiren. Nach Streubel mufs man desshalb an der Leiche erst durch Gegenstemmen des Knies gegen den Condyl. extern. den supinirten Arm umknicken und dann den inneren Condyl. durch eine forcirte Rotationsbewegung nach vorn drehen, während man die Ulna nach hinten zurückdrängt und dann kräftig nach oben stöfst.

Sie kann beim Ringen und Fall auf die Hand bei gestrecktem Arm zu Stande kommen.

Die Symptome sind wie oben, nur dafs Pro- und Supination fortbestehen und der Kopf des Radius an seiner normalen Stelle steht.

Die Reposition wie vorhin.

b. des Radius allein. Von den genannten Verrenkungen des Radius allein geben die älteren Chirurgen (Boyer) die nach hinten als die häufigste an; nach den neueren Untersuchungen indefs ist die nach vorn wohl als die häufigste anzusehen.

Wenn man an der Leiche an dem supinirten Vorderarm eine forcirte Extension ausführt, so dafs der Radiuskopf hinter den Condyl. extern. tritt und dann den Vorderarm stark nach oben stöfst, wobei man ihn gleichzeitig nach aufsen umbiegt, so tritt das Capitulum durch den Kapselriss nach hinten, während das äufsere Seitenband sowie das Ringband, mitunter auch die Chorda transversalis zerreifsen.

In dieser Weise wirken auch die luxirenden Gewalten: directer Schlag von vorn, Fall auf die Hand, gewaltsame Verdrehungen in der Supination, besonders bei Kindern mit erschlafften Bändern.

Symptome und Diagnose. Der Vorderarm schwach flectirt; die Hand zwischen Pro- und Supination kann vom Kranken nicht supinirt werden; es lässt sich eine Verkürzung des Vorderarms vom Condyl. extern. zum Proc. styloid. nachweisen; vollständige Flexion und Extension sind nicht möglich; man fühlt den Kopf deutlich nach hinten auf dem Condyl. extern. und eine Vertiefung an seiner normalen Stelle.

Die Reposition wird durch Extension an der Hand mit Druck von hinten und Ueberführen in die Supination bewirkt.

Die Verrenkung nach vorn, so dafs das Köpfchen über dem Capit. humeri liegt, meist etwas nach innen dislocirt, kann man an der Leiche erzeugen, wenn man den schwach flectirten Arm über dem Gelenk fasst und eine forcirte Pronation an der Hand macht. In dieser Weise wirken wahrscheinlich die luxirenden Gewalten ein und zwar sind es hauptsächlich directe.

Die Symptome sind: schwache Beugung gewöhnlich mit Stellung in Pronation und Unmöglichkeit der Supination, ebenso ist Flexion und Extension gehindert, und man fühlt eine Vertiefung an der normalen Stelle des Köpfchens. —

Die Prognose ist weniger günstig als bei der vorigen Form, weil die Reposition oft nicht gelingt, vielleicht weil der Riss in der Kapsel zumeist an der Stelle stattfindet, an welcher der Radius gleichsam in sie hinein gesteckt und der Art ist, dafs er die Reduction des Köpfchens nicht gestattet. Darauf

weisen die Fälle von Cooper u. A. hin, wo der Kopf in 11 Fällen 6mal bei der Reposition zwar seine alte Stelle einnahm, aber immer wieder zurücksprang.

Die Reposition macht man unter Extension und Hinüberführen in die Supination, wobei man durch einen Druck von vorn auf das Köpfchen zu Hilfe kommt.

Von der Verrenkung nach aufsen sind einige Fälle mit gleichzeitigem Bruch am oberen Theil der Ulna beschrieben, so dafs das obere Fragment das Köpfchen nach aufsen getrieben hatte.

Die Prognose ist nach Streubel, der ebenfalls einen solchen Fall mittheilt, ziemlich günstig. Die Reposition gelingt durch Distraction mit Supination und directen Druck.

Ad *c.* Von den complicirten gleichzeitigen Verrenkungen der Ulna nach hinten, des Radius nach vorn sind auch erst einige Fälle mitgetheilt.

Die Erscheinungen etc. ergeben sich aus der Combination dieser beiden mitgetheilten Verrenkungen.

V. **Luxationen am Handgelenk.** Wir haben an der Hand 1. die Articulatio carpi, vermittelt durch die drei Handwurzelknochen (Os naviculare, lunatum, cuneiforme) und das untere Ende des Radius. Vom hinteren Rande der unteren Gelenkfläche des Radius geht ein dreieckiger Zwischenknorpel zum Proc. styl. ulnae, an welchen er durch das Lig. subcruentum geheftet wird. Oben und unten ist derselbe ausgehöhlt und ruht mit seiner unteren Fläche auf dem Os cuneiforme. Eine fibröse Kapsel, welche von dem Umfang der unteren Gelenkfläche des Radius und des dreieckigen Zwischenknorpels entspringt, und sich an die Peripherie des durch die oberen Gegenden der drei ersten Handwurzelknochen gebildeten Kopfes befestigt, wird an allen Seiten durch straffe Bänder sowie durch die Sehnen der Beuger und Strecker verstärkt. Die Ulna kommt also mit dem Carpus in gar keine unmittelbare Berührung. Dagegen haben wir hier ein zweites Gelenk zwischen Ulna und Radius; indem nämlich an der inneren Seite der unteren Extremität des Radius eine concave Gelenkfläche liegt, welche das Capitulum ulnae aufnimmt. Eine weite Kapsel (Membr. sacciformis) nimmt das Capitulum ulnae, die Incisura semilunaris radii und obere Fläche des Zwischenknorpels in ein gemeinschaftliches Cavum auf. — Durch dieses Gelenk wird die rotirende Bewegung des Radius an der Ulna vermittelt und aufserdem werden beide Knochen fest mit einander durch dasselbe verbunden. Endlich macht Roser mit Recht auf die Wichtigkeit der Knochenvorsprünge und Vertiefungen an dem Gelenkkopf des Radius aufmerksam. Auf der Dorsalseite nämlich befinden sich zwei Vorsprünge, der eine in der Mitte hat nach innen von sich die Rinne für den Extensor communis, nach aufsen für den Extens. radialis. Ein zweiter Vorsprung liegt aufsen an der Basis des Griffelfortsatzes.

Die Verrenkungen kommen hier vor 1. zwischen Radius und Carpus; 2. zwischen Radius und Ulna.

Ad 1. Verrenkung des Carpus vom Radius. Forcirte Beugung und Streckung kommen an der Hand häufig vor und bedingen sehr oft die Verstauchungen, Subluxationen. Die wirklichen Verrenkungen indefs sind wohl so selten, dafs sie von einigen Chirurgen ganz geleugnet sind. In Folge forcirter

Dorsal- und Volarflexion durch Fall auf die Hand kann es zur Zerreissung der Kapsel und zur vollständigen Abweichung des Carpus auf die Dorsal- oder Volarseite des Radius kommen, während vollständig seitliche Verrenkungen wohl nur bei sehr bedeutenden Zerreifsungen möglich sind.

Bei der Volar- oder Dorsalverrenkung ist die Diagnose leicht. Die Stellung der Hand, besonders die Vorsprünge auf der einen Seite von Radius und Ulna, auf der anderen vom Carpus gebildet, charakterisiren diese Abweichungen hinlänglich; während man zugleich durch vergleichende Messung sowie an den Process. styloidei sich von der Integrität der Vorderarmknochen überzeugt.

Die Prognose ist günstig, wenn sonstige Complicationen mangeln. Die Einrichtung ist leicht durch einen Zug an der Hand zu bewirken.

Anmerkungen. Diese Verrenkungen bezeichnet man auch wohl als Verrenkungen des Radius allein. Die seitlichen Verrenkungen sind wohl immer nur unvollständig, es sei denn, dafs, wie bemerkt, bedeutende Zerreifsungen, Fracturen etc. stattgefunden haben. Atonie in Folge von Lähmung, Rheumatismus geben die prädisponirenden Bedingungen. Man mufs unter solchen Umständen genau auf Fractur am unteren Ende des Radius untersuchen, da die Erscheinungen beider Zustände fast gleich sind. Ebenso wird es gerathen sein, in zweifelhaften Fällen die Behandlung wie bei der Fractur einzuleiten.

Für die Verrenkungen zwischen Radius und Ulna hebt Roser mit Recht hervor, dafs man dieselben, da die Ulna der feste Punct ist, um welchen sich der Radius dreht, Luxationen des Radius nennen müfste. Wegen der festen Verbindung dieser beiden Knochen, an welchen das Ligam. interosseum sowie die obere Verbindung und die Vereinigung des Radius mit dem Carpus einen wesentlichen Antheil haben, sind diese Verrenkungen aufserordentlich selten.

Bei übermäfsiger und gewaltsamer Pronation kann man am Cadaver die Ruptur des sackförmigen Bands an der Dorsalseite hervorbringen und so die Luxation der Ulna nach hinten und des Radius nach vorn nachahmen. Man findet die Hand in der Pronation und Adduction, letzteres vielleicht durch Zerrung des Lig. internum. Die Einrichtung geschieht durch eine Supinationsbewegung, wobei man durch Druck mit beiden Händen die beiden Knochen wieder in die rechte Lage zu schieben sucht (Roser).

Luxation der Ulna mit Fractur im unteren Ende des Radius hat Cooper oft beobachtet. Die Hand steht in diesen Fällen nach hinten auf dem Vorderarm, so dafs man beide Knochen nach vorn dislocirt halten kann; man fühlt die Ulna unter dem M. flexor carpi ulnaris, gerade über dem Os pisiforme hervorragen, und das obere Bruchende des Radius lässt sich leicht unter den Beugesehnen der Hand entdecken. Man macht unter starker Distraction die Reposition und legt einen Verband wie bei der Fractur an.

VI. **Luxationen an der Hand.** Die acht Knochen der Handwurzel sind durch kurze Ligamente mit einander verbunden. In der ersten Reihe bildet das Os naviculare, lunatum und cuneiforme gleichsam eine Gelenkgrube, in welcher die Knochen der zweiten Reihe, besonders das Os capitatum und hamatum mit einem Kopf articuliren. An der Dorsalflexion der Hand nimmt dies Gelenk Theil, so nämlich, dafs das Os capitatum sich gegen die Volarseite senkt, während es bei starker Beugung auf dem Handrücken vorspringt.

Desshalb hat man auch in Folge forcirter Beugung das Os capitatum luxiren sehen. Häufiger dagegen kommen Verschiebungen der drei unteren Knochen (Os capitatum, hamatum und cuneiforme) in Folge von Erschlaffung ihrer Ligamente vor, so dafs sie bei der Beugung auf dem Handrücken hervortreten, wie Cooper derartige Fälle mittheilt, in denen der Gebrauch der Hand sehr beeinträchtigt war. — Kalte Douche, spirituöse Waschungen, Stärkung des Gesammtorganismus ist die geeignete Behandlung. —

Die complicirten Verrenkungen beobachtet man häufig durch Zerspringen von Schiefsgewehren, etc. Man hat in solchen Fällen oft ein — zwei Handwurzelknochen herausgeschnitten und dennoch nicht allein die Hand, sondern auch einen beträchtlichen Grad von Beweglichkeit erhalten; ist indefs die Verletzung bedeutender, so ist die Amputation nothwendig (cf. Wunden).

Die Mittelhandknochen sind mit den Handwurzelknochen so fest verbunden, dafs nur durch bedeutende Gewalten, Zerspringen von Schiefsgewehren, eine Abtrennung stattfindet. In der Regel ist die Verletzung so bedeutend, dafs die Amputation nothwendig wird. Cooper konnte in einem solchen Fall nur den Zeigefinger erhalten, welcher später dem Patienten trotz der grofsen Verstümmelung noch von grofsem Nutzen war, ein Beweis für die Richtigkeit des Grundsatzes, bei Amputationen besonders an der Hand möglichst viel zu erhalten. —

VII. **Luxationen der Finger.** Wir unterscheiden an jedem Finger eine Articulatio metacarpo-phalangea, dann eine erste und eine zweite Articulatio interphalangea. Die erste, zwischen dem kugligen Capitulum des Metacarpus und der oberen flachen Grube der Phalanx prima ist für den Zeige-, Mittel-, Ring- und Ohrfinger eine Arthrodie, während das mehr walzenförmige Capitulum des Metacarpus des Daumens, der Phalanx prima nur eine Beug- und Streckbewegung erlaubt, also eine Winkelbewegung bedingt. Da der Metacarpus des Daumens mit dem Os multangulum majus durch Arthrodie und mit der ersten Phalanx durch ein Winkelgelenk verbunden wird, so verhält er sich auch in dieser Beziehung mehr wie eine Phalanx prima der übrigen Finger. — Alle drei Arten Fingergelenke besitzen fibröse und Synovialkapseln, nebst Seitenbändern, welche aus den seitlichen Grübchen der oberen Phalanx entspringen und am Seitenrande der folgenden endigen (Hyrtl).

Aufserdem inseriren sich acht Muskel an den Daumen und geben demselben eine aufserordentliche Kraft und erschweren zugleich die Reposition von Verrenkungen desselben. Diese kommen vor an der Verbindung seines Mittelhandknochens (Phalanx prima) mit dem Os multangulum majus und zwar durch forcirte Extension des Daumens, z. B. durch einen Fall auf den ausgestreckten Daumen. Der Mittelhandknochen tritt dabei nach innen zwischen das Os multangulum und die Wurzel des Mittelhandknochens des Zeigefingers und kann dort gefühlt werden, der Daumen ist nach hinten gebogen und kann nicht gegen den kleinen Finger hin bewegt werden. Hat die Verrenkung einige Zeit bestanden, so ist die Einrichtung oft selbst mit dem gröfsten Kraftaufwande nicht zu bewerkstelligen, weil die beiden Köpfe des kurzen Daumenbeugers den Kopf des Metacarpus wie mit einer dicht anschliefsenden Zwinge umgeben und durch ihre permanente Retraction jede Reposition vereiteln. Diese erleichtert man sich nach

Cooper dadurch, dafs man während der nicht zu starken Extension den Daumen nach der Handfläche hinneigt. Forcirte Extension, Durchschneidung der Bänder oder Muskel geben ein schlechteres Resultat, als wenn man den Fall der Natur überläfst, die mit der Zeit die Function des Gliedes in einem gewissen Grade wiederherstellt (Cooper).

Bei der Verrenkung der ersten Phalanx des Daumen in Folge eines Falls auf den halbgebogenen Daumen tritt diese gewöhnlich nach hinten auf den Mittelhandknochen. Die Extremität der Phalanx bildet einen Vorsprung nach hinten, die des Mittelhandknochens springt stark nach innen gegen die Palmarfläche vor; die Function ist aufgehoben. Durch Bewegungen an dem Daumen ausgeführt schützt man sich vor Verwechselung dieser Vorsprünge. Bei der Einrichtung mufs man die Extension nicht forciren, aber längere Zeit fortsetzen, und während derselben den Daumen gegen die Palmarfläche der Hand beugen. Zu der Reposition der Luxationen an den Phalangen hat Lüre kürzlich zur entsprechenden Fixirung eine Zange construirt. —

Aufserdem kann man, wenn die Hand des Chirurgen nicht ausreicht, den Extensionszug an einer Schlinge ausführen, welche um die Phalanx gelegt wird, nachdem man dieselbe vorher mit einem Stück feinen nassen Leder umgeben hat.

Auch an der zweiten Phalanx des Daumens, sowie an den Phalangen der übrigen Finger hat man Verrenkungen beobachtet. Auch an diesen hindert der Beugemuskel die Reposition und verlangt die Rücksicht, dafs man die Extension nicht forcirt und rechtzeitig durch Beugung des Gelenks den genannten Muskel zu erschlaffen sucht. Aufserdem sind gewöhnlich die Seitenbänder zerrissen, so dafs sehr leicht Recidive eintreten. —

VIII. **Luxation der Rippen.** Die wahren Rippen verbinden sich an ihren hinteren Enden mit der Wirbelsäule (Articulationes costo-spinales), an ihren vorderen Enden durch ihre Knorpel mit dem Seitenrande des Brustbeins (Articulationes costo-sternales). Die Wirbelgelenke sind doppelt: zwischen Rippenkopf und seitlichen Gelenkgrübchen der Wirbelkörper (Art. costo-vertebralis), und zwischen Höcker der Rippe und Proc. transvers. (Art. costo-transversalis). Bei den 2 letzten Rippen fehlt die zweite Gelenkverbindung. Jede Art. costo-vertebralis besteht aus einer Synovialkapsel, welche durch ein vorderes strahlenförmiges Hilfsband (Lig. capituli costae anterius s. radiatum) bedeckt wird. Im Innern des Gelenks findet sich bei den 10 oberen Rippen von der Crista des Köpfchens zum Intervertebralknorpel gehend, das Lig. interarticulare s. transversum. Jede Art. costo-transversalis besteht aus einer schwachen Kapsel und einem starken Hilfsband, welches die hintere Seite des Gelenks deckt (Lig. costo-transversale posterius).

Die Articul. costo-sternalis zwischen den vorderen Rippenenden und dem Brustbein gehören der 2ten bis inclusive 7ten Rippe an. Jedes dieser Gelenke besteht aus einer Synovialkapsel mit vorderen deckenden Bändern (Lig. sterno costalia radiata). Vom 6ten und 7ten Rippenknorpel geht das straffe Lig. costo-xiphoideum zum Schwertfortsatze.

Wegen dieser Befestigung und ihrer sonstigen Form sind die Luxationen hier sehr selten, und werden von einigen Chirurgen sogar bezweifelt. Am hin-

teren Ende ist die Verrenkung durch Fall auf einen spitzigen Körper beobachtet. Man kann dieselbe vermuthen an der Art der Verletzung, an einer gröfseren Beweglichkeit. Im Uebrigen aber sind die Erscheinungen wie bei der Fractur, deren Behandlung auch hier Platz greifen mufs, aufser dafs man durch einen Druck von vorne die Reposition versuchen könnte. Ebenso werden die Verrenkungen an der Sternalverbindung von Nélaton bezweifelt; durch eine äufsere Gewalt erzeuge man immer eine Fractur, wenigstens bleibe immer ein Knochenstück am Knorpel haften. Cooper indefs hat diese Verrenkung beobachtet, und Stromeyer theilt einen Fall mit, wo gleichzeitig mit Fractur der Clavicula an der 2ten und 3ten Rippe diese Abweichung vorhanden war bei einem Manne, dem ein Rad über die Brust gegangen war. Die Enden der Rippen hatten sich dem Brustbein genähert und lagen auf ihren Knorpeln. Durch Zurückziehen der Schultern, tiefe Inspiration und einen Druck auf die verrenkten Rippen traten dieselben mit einem Geräusch zurück, sie sprangen aber sofort wieder in ihre fehlerhafte Lage zurück und die Deformität blieb ohne sonstige Störungen.

Endlich macht Cooper und Stromeyer auf die Erweichung der Rippenknorpel der unteren wahren Rippen aufmerksam, welche bei schwächlichen Kindern entweder auf einer oder auf beiden Seiten vorkommt. Die Rippenknorpel bilden dann zur Seite des Brustbeins eine convexe Erhabenheit, welche sich leicht eindrücken lässt. Diesem Zustande entspricht eine allgemeine Behandlung mit örtlichen stärkenden Einreibungen.

IX. **Luxation am Brustbein** hat man im jugendlichen Alter zwischen Manubrium und Körper des Brustbeins beobachtet, weil an dieser Stelle eine gelenkähnliche oft nur faserknorplige, oft ein wirkliches Gelenk mit glatten Knorpelflächen bildende Verbindung existirt. Die bis jetzt beobachtete Form dieser Luxation ist die des Körpers nach vorn auf das Manubrium. Fall auf den Nacken, auf die Schulter oder auch directe Gewalten hat man als Ursachen beobachtet.

Die Erscheinungen sind wie bei der Fractur, nur dafs bei letzterer die Deformation weit weniger sich markirt und dafs man, wenn das untere Fragment vorsteht, seinen oberen Rand uneben und nicht glatt wie bei der Luxation fühlt.

Die Complicationen sind oft bedenklicher Art und machen die Prognose ungünstig.

Reposition und Behandlung ist wie beim Bruch. —

Anmerkung zu den Luxationen am Thorax. Unter Luxation der Scapula beschreiben einige Chirurgen (Roser) die von uns am Acromialende der Clavicula beschriebenen Verrenkungen.

X. **Luxation der Wirbel.** Die Wirbel sind durch dreierlei Mittel unter einander verbunden: durch die Faserknorpelscheiben zwischen den Körpern, durch die gelben elastischen Bänder zwischen den Bögen und durch die Gelenkkapseln und ihre Verstärkungsligamente zwischen den Gelenkfortsätzen. Sehnige Ausbreitungen in Verbindung mit Ligamenta interspinalia und intertransversalia dienen als Verstärkung. Speciell sind Kopf und Atlas vorn und hinten durch ein starkes Ligam. obturatorium verbunden, ein gleiches Ligament findet sich zwischen Atlas und Epistropheus. Den Zahnfortsatz hält ein quer übergespanntes

Band gegen den Atlas fest und nach oben ist er durch eine starke Bandmasse, Lig. suspensorium Atlantis, Lig. cruciatum an die Basis des Hinterhaupts befestigt.

Die Luxationen nun sind von vielen Chirurgen bezweifelt; indefs die Wissenschaft besitzt gegenwärtig hinreichend erwiesene Fälle von reinen Luxationen ohne Fractur und eine weit gröfsere Anzahl von Fällen, wo kleine Fracturen die Luxationen begleiteten. Es ist nämlich immer eine grofse Gewalt dazu erforderlich, wobei häufiger sogar die Knochen zersprengt werden.

a. Luxation zwischen Atlas und Occiput. An einem Fall von Lassus erkennen wir die Erscheinungen: Ein Heuhaufen fiel 15—16 Fufs hoch auf den Hals eines jungen Mannes herab, welcher den Kopf nach vorn neigte. Sogleich entstand Verlust des Bewufstseins und der Sprache, permanente Neigung des Kopfes nach vorn und etwas nach links, der Mund halb geöffnet, der Kiefer unbeweglich, Convulsionen der oberen Extremitäten. Tod 5 Stunden nach dem Zufall. Bei der Autopsie fand man die beiden Condylen des Occiput nur 3—4 Linien von den entsprechenden Gelenkflächen des Atlas von einander gewichen. Die Art. vertebralis war zerrissen.

b. Luxation zwischen Atlas und Epistropheus. Die ebenen horizontalen oder leicht nach aufsen geneigten Gelenkflächen des Atlas und Epistropheus, der Mangel des Zwischenwirbelknorpels der Dornapophyse, des Körpers, des gelben Ligaments machen das Spiel der Bewegungen nach allen Richtungen hin möglich und ihre Uebertreibung kann mithin trotz des reichen ligamentösen Apparats eine Luxation erzeugen. Am häufigsten resultirt die Dislocation aus einer forcirten Rotation des Kopfs, welche in der That einen Viertelkreis nicht überschreiten kann, ohne dafs die Gelenkapophysen des Atlas und Epistropheus sich dislociren. Verbindet sich mit der Rotation eine seitliche Neigung, so zerreifst nur eins der seitlichen Bänder und lässt so die Luxation zu Stande kommen. Fall auf den Kopf aus der Höhe, heftiger Schlag auf den hinteren Theil des Kopfes oder Halses, heftige Torsion des Halses, besonders mit einer starken Traction des Kopfes verbunden, brüske Vorwärtsschleuderung des Kopfes werden als die veranlassenden Momente angegeben. Auch bei Erhängten hat man diese Luxation gefunden, sowie bei Kindern, die unvorsichtigerweise am Kopf aufgehoben werden.

Die Diagnose ergiebt sich aus der ungewöhnlichen Beweglichkeit des Kopfes, welcher nach vorn geneigt ist, aus dem rothen geschwollenen Gesicht mit vorspringenden Augen, geöffnetem Munde, kleinem aussetzenden Pulse, aus dem Verlust der Motilität und Sensibilität, dem meist plötzlichen Tode wegen Ruptur oder Compression des Rückenmarks.

Die Prognose ist natürlich sehr ungünstig, und man würde sich nur durch drohende Gefahren zur Reposition bestimmen lassen; ist das Leben dagegen nicht bedroht, so mufs man von allen Repositionsversuchen abstehen, um nicht gerade gefährliche Zufälle herbeizuführen. — Ferner will Stromeyer bei schwächlichen Kindern nach leichten Verletzungen, durch einen Fall auf den Kopf, eine atonische Subluxation zwischen Atlas und Epistropheus beobachtet haben. „Der Kopf sinkt dicht unter dem Hinterhaupte auf eine Seite und dreht sich etwas um seine Achse nach der entgegengesetzten Seite. Man kann ihn leicht in seine

normale Richtung bringen, was dem Kranken nicht möglich, er sinkt aber sofort wieder in seine fehlerhafte Stellung zurück.“

c. Luxation der fünf unteren Halswirbel. Die Luxation kann am häufigsten zwischen 3ten und 4ten einseitig und bilateral sein. Gegen die Ansicht Dupuytren's, dafs die Luxation ohne vorangehende Fractur nicht möglich sei, sind hinlänglich constatirte Fälle mitgetheilt. Die Luxation kommt bei forcirter Flexion, Extension oder seitlicher Neigung der Halswirbel, besonders bei der gleichzeitigen Bewegung von Flexion und Inclination des Kopfes zu Stande, so beim Purzelbaumschlagen der Kinder, wenn der Hals zu schwach ist, um die Körperlast zu tragen.

Desault hat die Luxation durch blofse Muskelcontraction zu Stande kommen gesehen bei einem Juristen, als er den Kopf plötzlich nach hinten wandte, um eine Person wahrzunehmen.

Symptome. Der Kopf behält nicht seine gewöhnliche Stellung: ist nur eine Gelenkapophyse luxirt, so neigt sich der Kopf nach der gesunden oder kranken Seite. Bei beiderseitiger Luxation flectirt er sich gerade nach vorn. Die Darnapophyse des nächsten Wirbels unter dem luxirten springt mehr hervor. Oft entsteht im Moment des Zufalls selbst eine mehr oder weniger vollständige Paralyse oder Anästhesie, mitunter tritt die Paralyse erst einige Zeit nachher ein.

Behandlung. Die Einrichtung geschieht, dafs man extendirt in der Richtung, die der Hals angenommen hat, sodann mufs durch eine Drehung die Reposition gemacht werden. Zu diesem Zweck fasst man den Patienten an den Schultern und am Kopf, um diese Bewegungen auszuführen. J. Guérin hat in einem Fall nach 7 Monaten noch die Einrichtung gemacht. —

Nächst den Halswirbeln ist wohl nur noch an den zwei unteren Rückenwirbeln oder den oberen Lendenwirbeln eine Luxation von hinten nach vorn ohne Bruch möglich. —

XI. **Luxation im Hüftgelenk.** Das Hüftgelenk gehört zu den freien Gelenken, ist aber im Gegensatz zum Schultergelenk in seiner Freiheit mannichfach beschränkt, wogegen es vor jenem die gröfsere Befestigung und Einhüllung in ein dickes Muskellager voraus hat und somit der Gefahr der Luxation weniger ausgesetzt ist. Die Eintheilung der Luxationen im Hüftgelenk ist von Alters her mit geringen Modificationen dieselbe geblieben. Man unterscheidet eine Luxation nach vorn und eine nach hinten, wovon jede wiederum in der Richtung nach oben oder nach unten zu Stande kommen kann. Wenn irgendwo so ist die chirurgische Anatomie hier im Stande, über die Symptomatologie dieser vier verschiedenen Arten Aufschlufs zu ertheilen.

Chirurgische Anatomie. — Die Gelenkpfanne stellt eine ausgehöhlte Halbkugel dar, die sich an der Vereinigungsstelle der drei das ungenannte Bein combinirenden Knochen befindet und mit einem wulstigen Rande umgeben ist, welcher folgende drei Ausschnitte zeigt: einen vordern untern, vordern obern und einen hintern, wovon die beiden letztern sehr seicht und nur an macerirten Knochen sichtbar sind. Durch diese drei Ausschnitte kommen die obengenannten Luxationen zu Stande. Der Ausschnitt in der Richtung nach dem Foramen ovale ist der tiefste, wird durch den brückenförmigen Ueberzug vom Labrum carti-

lagineum in ein Loch verwandelt, durch welches die ernährenden Gefäfse für den Schenkelkopf eintreten, und erstreckt sich aufwärts als Fovea acetabuli bis zum Grund der Gelenkpfanne. In dieser mit einem Fettpolster ausgekleideten Vertiefung ist das Ligamentum teres eingebettet und somit gegen die Reibung der Diarthrodialknorpel geschützt. Dieses trianguläre Band entspringt mit seiner Basis in der Incisura acetabuli, steigt senkrecht aufwärts und inserirt sich in einer Vertiefung in der Gelenkfläche des Schenkelkopfes; es beschränkt somit die Adduction des Schenkels, und seine Ruptur, die jedoch wegen der Stärke des Bandes häufiger an der Insertionsstelle am Schenkelkopf als in seiner Continuität erfolgt, ist die erste Bedingung für das Zustandekommen einer vollständigen Luxation. Mitunter fehlt das Band, mitunter wiederum ist es so verlängert, dafs es die Repositionsversuche stört.

Oberhalb der Gelenkpfanne liegen die beiden Fossae iliacae, nach oben und vorn die interna, nach oben und hinten die externa. Unterhalb der Pfanne zwischen ihr und der Tuberos. ischii verläuft in querer Richtung eine tiefe Furche, welche sich nach hinten in die Spina ischii verliert.

Das obere Endstück des Femur besteht aus dem Gelenkkopf und einem Halse, welcher von oben nach unten dicker ist als von vorn nach hinten, und beim Greise und Weibe kürzer und mehr rechtwinklig zur Diaphyse steht als beim Erwachsenen und beim Manne. Die Gelenkfläche des Kopfes ist der Pfanne vollständig congruent und berührt dieselbe in allen Punkten. Im Winkel zwischen dem Hals und der Diaphyse liegt der Trochanter major, welcher eine Fortsetzung der Längenachse der Diaphyse bildet und für die Symptomatologie von grofser Wichtigkeit ist; denn seine Spitze befindet sich mit dem Centrum des Schenkelkopfes in einem Niveau und es lässt sich somit aus seiner Lage und Richtung auf die Lage und Richtung des dislocirten Gelenkkopfes schliefsen. (cf. Fr. colli fem.)

Der Gelenkkopf wird mit der Pfanne aufser durch das Lig. teres durch das Labrum cartilagineum acetabuli und durch die Gelenkkapsel verbunden. Das Labr. cartilagineum ist ein faserknorpeliger Ring, welcher auf dem Rand der Gelenkpfanne aufsitzt und mit seinem scharfen freien Rande über den gröfsten Kreis des Gelenkkopfes hinausgeht und diesen genau umschliefst. Seine Bestimmung ist, den Hohlraum der Pfanne noch mehr zu vertiefen, besonders aber, als elastisches Ventil die Pfanne hermetisch abzuschliefsen, so dafs der Druck der atmosphärischen Luft allein hinreicht, den Schenkelkopf mit derselben in genauer Berührung zu erhalten und die ganze Last des Beines zu tragen; denn die Muskel und selbst die Kapsel können am Cadaver durchschnitten werden, ohne dafs der Kopf aus der Pfanne weicht, während hingegen, wenn man Muskeln und Kapsel intact lässt und vom Becken aus ein Loch in den Fundus acetabuli bohrt, die einströmende Luft den äufsern Luftdruck neutralisirt und der Schenkel durch seine Schwere sofort soweit herausfällt, dafs er nur noch am Labrum cartilagineum hängt; bringt man den Kopf mit der Pfanne wieder in Berührung und verstopft das Loch mit dem Finger, so ist er wieder normal fixirt. —

Die starke Gelenkkapsel, welche vorzugsweise die grofse Festigkeit des Hüftgelenks bedingt, entspringt vom rauhen Umfang des Supercilium acetabuli und steigt zum Schenkelhals herab, wo sie sich jedoch nur an der Linea inter-

trochanterica anterior inserirt, sonst aber die ganze Circumferenz des Halses freilässt, so dafs nur die Synovialmembran von der innern Fläche der Kapsel auf den Schenkelhals sich überschlägt. Ihr stärkstes an der vordern Seite gelegenes Bündel, welches an Stärke sogar die Achillessehne übertrifft, wird als besonderes Band, Lig. superius s. ileo-femorale bezeichnet und ist für die Symptomatologie der Luxationen im Hüftgelenk der wichtigste Theil des Gelenks, denn es wird bei keiner Form der Luxation zerrissen gefunden und die eigenthümliche Stellung des Schenkels bei jeder Luxation ist lediglich durch dieses Band bedingt. Es entspringt unterhalb der Spina ilei ant. inf., geht über die vordere Gelenkfläche herab, inserirt sich an der Linea intertroch. ant. und wirft von seinen beiden Seiten eine kreisförmige Faserschicht, Zona orbicularis, um den Schenkelhals herum, welche mit der hintern Kapselwand verschmilzt und desshalb mit dem Schenkelhals ebensowenig als diese in Berührung steht. Das Lig. superius befindet sich bei aufrechter Stellung des Körpers im höchsten Grade seiner Spannung; es beschränkt somit die Extension des Schenkels, und in gewissem Grad wegen seiner breiten und schrägen Insertion auch die Adduction, wobei seine äufsere Partie angespannt wird. Wären die hintere Kapselwand und die Zona orbic. auch an der hintern Fläche des Schenkelhalses inserirt, so würde die Flexion des Schenkels in derselben Weise limitirt und selbst die Rotation nicht wenig beeinträchtigt worden sein.

Pathologische Anatomie. — Sämmtliche Luxationen im Hüftgelenk haben folgende Verletzungen miteinander gemein: 1. die Zerreifsung des Labrum cartilagineum; sie ist, wie aus den anatomischen Betrachtungen einleuchtet, die erste nothwendige Bedingung, dafs der Schenkelkopf aus der Pfanne heraustrete. Das Labrum kann entweder in seiner Continuität zerrissen, oder aber in seiner Insertion am Pfannenrand abgelöst werden. Nur bei jungen Individuen, wo das Labrum weich und elastisch ist, hält Hyrtl eine Luxation auch ohne Zerreifsung des Knorpelrings für nicht unmöglich. 2. Die Ruptur des Ligam. teres. Nur wenn das Band abnorm verlängert ist, wird es intact bleiben. Endlich 3. erfordert jede Luxation die Ruptur der Gelenkkapsel. Nur nach vorn und oben statuirt Malgaigne mit Berufung auf seine Leichenexperimente die Möglichkeit einer vollständigen Luxation auch ohne Zerreifsung der Kapsel.

Was die Affection der Muskeln und die Stellung des Gelenkkopfes zum Hüftbein betrifft, so finden sich hier bei den einzelnen Luxationen folgende Verschiedenheiten:

Bei der Luxation nach hinten, sowohl nach oben als nach unten, wird das Lig. superius, während der Gelenkkopf den hohen hintern Pfannenrand passirt, eine Zerrung erleiden, die sich in dem Mafse steigern mufs, als der Gelenkkopf nach hinten weicht; nun ist aber das Band keiner Ausdehnung fähig und es wird desshalb vermöge seiner Insertion an der vordern Schenkelhalsfläche diese an die äufsere Darmbeinfläche heranziehn und somit den Schenkel in Rotation nach innen und leichte Flexion versetzen. Andererseits werden die äufsern Rollmuskel ihre Wirkung auf den Schenkelhals geltend machen und ihn nach aufsen zu rotiren versuchen, so dafs zwei conträre Kräfte mit einander in Kampf gerathen, von denen die schwächere der Rollmuskel der stärkern des Bandes unterliegt. Die Zerreifsung einzelner oder sämmtlicher Rollmuskel ist desshalb

die gewöhnliche Complication der Luxation nach hinten. Aufserdem wird nicht selten, besonders bei hohen Graden der Dislocation der M. pectineus zerrissen gefunden. — Bei der Luxation nach hinten und oben lagert sich der Gelenkkopf zwischen das Dorsum ossis ilei und den M. gluteus minimus, bei der Luxation nach hinten und unten auf den M. pyriformis hart an den obern Rand der Incisura ischiadica.

Die Luxation nach vorn, sowohl nach oben als nach unten, bedingt ebenfalls eine Zerrung der äufsern Rollmuskel, ohne dafs es jedoch zur Zerreifsung kommt; dagegen erleidet das Lig. superius hier keine Zerrung, denn bei der Luxation in das Foramen ovale wird es nur leicht gespannt, behält aber seine verticale Richtung, so dafs es auf die Rotation des Schenkels keinen Einflufs hat, und bei der Luxation auf das Schambein werden seine Ursprungs- und Insertionspunkte einander näher gerückt, so dafs hier das Band sogar erschlafft wird.

Was die Häufigkeit der Luxationen im Hüftgelenk betrifft, so ist die Luxation nach hinten, besonders die nach hinten und oben, in die Fossa iliaca ext. bei Weitem die häufigste. Unter 20 Luxationen des Oberschenkel kommen durchschnittlich 17 nach hinten und 3 nach vorn vor.

Die Möglichkeit der unvollständigen Luxation im Hüftgelenk, wobei der Gelenkkopf auf dem Pfannenrand reitet, ist durch die oben mitgetheilte Beobachtung von Nélaton hinreichend erwiesen.

Bei nicht reponirten Luxationen des Femur treten in der Gelenkhöhle, am Gelenkkopf und dessen Umgebung, sowie in den bezüglichen Muskeln die Veränderungen ein, die bereits in den allgemeinen Betrachtungen ihre Erörterung gefunden haben.

Endlich thun wir noch der Luxation in gerader Richtung nach unten in der Kürze Erwähnung, wobei der Gelenkkopf in die Furche unterhalb der Pfanne zwischen ihr und der Tuberos. ischii sich lagert. Es sind bis jetzt vier genau beschriebene Fälle dieser Luxation bekannt.

Aetiologie und Mechanismus. — Die Ursachen sind wiederum Gewaltthätigkeiten directer oder indirecter Art. Was die erstern betrifft, so ist immer eine sehr energische Kraftäufserung erforderlich, damit die Luxation zu Stande komme. Ferner mufs der einwirkende Körper eine breite Fläche darbieten, weil sonst eher eine Fractur als Luxation entstehen würde. Endlich ist es absolute Bedingung, dafs entweder das Becken oder das obere Endstück des Femur im Moment des Zufalls fixirt sei, denn jede Luxation im Hüftgelenk kann nur so entstehend gedacht werden, dafs entweder der Gelenkkopf aus der Pfanne herausrollt, wobei das Becken den fixen Punkt bildet, oder aber dafs die Pfanne über den Gelenkkopf hinweggleitet, z. B. bei Lastträgern durch das Auffallen eines schweren Sacks auf das Kreuz bei stehender gebückter Stellung des Körpers, wobei also die Oberschenkel fixirt sind. Immer mufs der Gelenkkopf, damit die Luxation sich herstelle, wenigstens mit der Hälfte seiner Peripherie den Pfannenrand passiren, widrigenfalls einmal schon der scharfe Pfannenrand, besonders aber das in diesem Fall noch nicht zerrissene Lig. teres sein Zurückfallen in die Pfanne verursachen würden. — Viel häufiger sind die indirecten Ursachen, und man begreift, dafs sie um so leichter eine Luxation

erzeugen werden, je weiter vom Hüftgelenk entfernt sie ihre Hebelkraft an die Extremität ansetzen. Sämmtliche Luxationen im Hüftgelenk lassen sich nämlich an der Leiche auf ganz dieselbe Weise als am Humerus erzeugen, so nämlich, dafs die Beugung des Schenkels in jeder Richtung soweit möglich ist, bis der Schenkelhals an den Pfannenrand anstöfst. An dieser Grenze angelangt, wird der Schenkel in einen zweiarmigen Hebel verwandelt, dessen Unterstützungspunkt der Pfannenrand und dessen kurzen Arm der Gelenkkopf darstellt, und man braucht nunmehr nur noch einige Grade die Bewegung in derselben Richtung zu steigern, so berstet die Kapsel an der entgegengesetzten Stelle des Unterstützungspunktes und der Gelenkkopf springt hervor. Es werden mithin die einzelnen Luxationen bei folgenden Stellungen des Femur zu Stande kommen können: die Luxation in die Fossa iliaca ext. bei Fall auf die stark adducirte und leicht flectirte Extremität; die Luxation in die Incisura ischiadica in derselben Weise, nur dafs hier eine stärkere Flexion stattfinden mufs; die Luxation in das Foramen ovale bei gewaltsamer Abduction mit Rotation nach aufsen; endlich die Luxation auf den Schamast, wenn bei vorwärts sich bewegendem Körper und fixirtem Oberschenkel der Oberkörper rücklings überfällt, z. B. ein unerwarteter Schritt in eine Vertiefung.

Was die consecutiven Luxationen betrifft, so ist auch hier über deren Möglichkeit ein langer Streit geführt worden, und Boyer, der Hauptrepräsentant dieser Theorie, glaubte sogar, dafs die Luxation auf den Schamast nur aus der Luxation in das Foramen ovale durch Muskelcontraction, besonders des Psoas und des Iliacus sich entwickeln könne. Allein eine genauere Beobachtung, besonders aber die Experimente am präparirten Hüftgelenk, woran man nur das Lig. superius mit der Zona orbicularis und Muskeln zurücklässt, zeigen, dafs bei keiner Luxation die Muskeln einen Einflufs auf die specifische Stellung des Schenkels äufsern und dafs vielmehr sämmtliche Erscheinungen nur von dem genannten Ligament bedingt sind. Ebenso entstehn für Boyer alle Luxationen in die Incisura ischiadica nur aus der Luxation in die Fossa iliaca externa durch die Manöver, die behufs der Reduction der letztern angestellt werden. Wir glauben vielmehr umgekehrt, dafs häufig die Luxation nach hinten und oben aus der Luxation nach hinten und unten sich entwickelt, in dem Fall nämlich, wenn der Kranke noch weiter zu gehn versucht, so dafs das Becken an dem Gelenkkopf des fixirten Schenkels durch den Druck der Körperlast herabgleitet.

Eine eigenthümliche Ansicht hat Malgaigne vertheidigt, dafs nämlich sämmtliche Luxationen im Hüftgelenk ursprünglich unvollständige seien und nur auf consecutivem Wege vollständige würden.

Symptomatologie. — Die Erscheinungen zerfallen hier wie überall in subjective und objective. Zu erstern gehören der Schmerz und die Functionsstörung, die letztern werden durch Inspection, Palpation und Messung constatirt. Die Inspection ertheilt uns Aufschlufs über die Deformation des Hüftgelenks: Veränderungen in der Wölbung des Gesäfses, in der Hebung oder Senkung der Gesäfsfalte etc.), sowie über die specifische Stellung, sowohl der ganzen Extremität als des Unterschenkels; die Palpation ermittelt uns die Lage und Richtung des Trochanter major, des Gelenkkopfes und den leeren Raum der Gelenkpfanne; die Messung endlich giebt uns Kunde über die entstandene Verlängerung

oder Verkürzung der Extremität. Nach dieser leicht fasslichen Weise die Symptome gruppirt stellen sich dieselben für die einzelnen Luxationen in folgender Weise heraus:

1. Luxation nach hinten und oben. — Die freie Function der Extremität ist fast gänzlich erloschen; von den passiven Bewegungen sind die Adduction, Rotation nach innen und Flexion ziemlich leicht auszuführen, dagegen die Rotation nach aufsen durch das Lig. superius und die Abduction durch das Aufdrücken des Gelenkkopfes auf das Dorsum ossis ilei verhindert. — Die Hüfte hat ihre runde Gestalt verloren, die obere Partie des Schenkels ist voluminöser und breiter geworden, die Gegend der M. glutei erscheint kugelig vorspringend, die Gesäfsfalte, welche durch den untern Rand des M. gluteus maximus gebildet wird, steht höher als an der gesunden Seite. — Die Extremität ist leicht in der Hüfte gebogen, adducirt und stark nach einwärts gedreht, so dafs der Condylus ext. des Femur die vordere Seite bildet und die Fufszehen den innern Fufsrand der gesunden Extremität berühren — Erscheinungen, die bereits unter den pathologisch-anatomischen Betrachtungen ihre Erläuterung gefunden haben. Der Unterschenkel ist leicht flectirt. — Den Gelenkkopf fühlt man, wenn das Blutextravasat und die Anschwellung nicht zu beträchtlich sind, auf dem Dorsum des Hüftbeins unter den Gesäfsmuskeln als runde Geschwulst, welche die rotirenden Bewegungen des Schenkels mit den Fingern wahrnehmbar wiedergiebt, während das Acetabulum, wenn man von der Spina ant. infer. aus abwärts geht, leer gefunden wird.

Der Trochanter major springt weniger hervor und ist durch das Lig. superius dem Hüftbeinkamm näher gerückt als auf der gesunden Seite. — Endlich ergiebt die Messung, für welche die Spina ant. superior und der untere Rand des Condylus ext. des Femur als fixe Punkte dienen, eine Verkürzung der Extremität von 1 bis 1½ Zoll. Bei allen Messungen der untern Extremität mufs man, um sich gegen Irrthümer zu schützen, vor Allem die Lage des Beckens constatiren und die etwaigen Veränderungen in dessen Stellung: seitliche Senkung, verringerte Inclination, Torsion, etc. allseitig in Berücksichtung ziehn. Ebenso können zahlreiche andere Umstände Täuschungen veranlassen, z. B. eine frühere Fractur der gesunden oder kranken Extremität, die mit Verkürzung geheilt ist, etc. Wie aus der Lage und Richtung des Trochanter major auf die des Gelenkkopfes geschlossen werden kann, so lässt sich nach Nélaton aus dessen Stellung auch der Grad der Dislocation sowie die Verlängerung oder Verkürzung der Extremität ermitteln: Denkt man sich nämlich die Spina ant. superior und Tuberositas ischii durch eine gerade Linie verbunden, so fällt dieselbe durch den Mittelpunkt der Gelenkpfanne. Bringt man nun den Schenkel in rechtwinkelige Flexion, so befindet sich bei normaler Beschaffenheit des Hüftgelenks die Spitze des Trochanter gerade in der Richtung dieser Linie. Je mehr nun die Linie durch die Basis des Trochanter geht, umsomehr ist der Gelenkkopf nach hinten dislocirt, umsomehr ist die Extremität verkürzt.

2. Bei der Luxation nach hinten und unten finden sich dieselben Symptome, nur weniger deutlich ausgesprochen. Die Verkürzung beträgt nur ¼ bis ¾ Zoll, und der Gelenkkopf ist, obgleich dies geleugnet wird, bei kräftigem Druck durch die Muskeln sicher zu fühlen; denn er lagert sich hart an den

obern Rand der Incisura ischiadica und tritt niemals so tief herab, dafs er sich in die Incisur verbergen könnte. —

3. Bei der Luxation in das Foramen ovale sind die freien Bewegungen des Schenkels sämmtlich aufgehoben und der Schenkel erscheint wie mit dem Becken verwachsen. Nur die Abduction und Flexion können durch die Hand des Chirurgen gesteigert werden. Besonders ist die Adduction activ und passiv gänzlich unmöglich, indem dabei das Lig. superius den Trochanter major fixirt und ihn zum Unterstützungspunkt eines zweiarmigen Hebels macht, dessen kurzen Arm der Gelenkkopf bildet. — Die Deformation der Hüfte besteht in einer Abflachung und Spannung der Hinterbacke, die Gesäfsfalte steht tiefer als im normalen Zustande, die obere innere Partie des Schenkels ist durch den Gelenkkopf, welcher die Muskeln hervortreibt, stark convex gewölbt. Das Lig. superius behält, wie oben bemerkt, seine verticale Richtung, es kann mithin die Extremität (Knie und Fufs) weder nach innen noch nach aufsen gedreht erscheinen. Dagegen befindet sich die Extremität in forcirter Abduction, indem der Gelenkkopf sich unter den tiefsten Punkt des Pfannenrandes stemmt, und der Kranke steht und bewegt sich mit vorwärts gebeugtem Oberkörper, um durch diese flectirte Stellung die schmerzhafte Zerrung der M. psoas und iliacus zu vermindern, während hingegen, wenn er sich vollständig gerade richtet, die Extremität nach vorn hervorsteht. Der Vorsprung des Trochanter major ist verschwunden, statt seiner dagegen eine Vertiefung wahrzunehmen. Den Gelenkkopf fühlt man nach aufsen vom Ast des Schambogens, oberhalb des Tuber ischii und bewegt man die Extremität, so giebt er die Bewegungen wieder. — Endlich da der Gelenkkopf tiefer steht als die Pfanne, so ergiebt die Messung eine Verlängerung der Extremität, die 2 bis 3 Zoll beträgt.

4. Bei der Luxation auf den Schamast sind wiederum die activen Bewegungen unmöglich und von den passiven nur die Abduction und Rotation nach aufsen ausführbar. Die Gesäfsgegend ist abgeflacht, gespannt, die Gesäfsfalte ist höher gerückt als auf der gesunden Seite, auf dem Schamast an der Innenseite der Spina ant. inferior sieht und fühlt man die kugelige Geschwulst des Gelenkkopfes; zugleich sind durch letztern die Schenkelgefäfse nach innen gedrängt und zeigen deutliche selbst mit den Augen wahrnehmbare Pulsation. In Folge der Zerrung, welche die äufsern Rollmuskel erleiden, steht die Extremität in Abduction und Rotation nach aufsen. Der Trochanter ist der Darmbeingräthe genähert, gegen das Acetabulum gerückt, welches er maskirt, so dafs man dasselbe nicht fühlen kann. — Vergleicht man beide Extremitäten hinsichtlich ihrer Länge, so findet man eine Verkürzung der luxirten Extremität von 1 Zoll. —

Vergleichsdiagnose. — Die Luxation im Hüftgelenk kann verwechselt werden: 1. mit Fractur des Schenkelhalses, 2. mit Contusion, 3. mit entzündlichen Zuständen des Gelenks.

Ad 1. Es kann entweder eine vorhandene Luxation für eine Fractur oder umgekehrt eine Fractur für eine Luxation gehalten werden. Der erstere Fall kommt nicht leicht vor, höchstens könnte eine unvollständige Luxation nach vorn und oben, bei welcher der Gelenkkopf in der Leistengegend sehr undeutlich zu fühlen ist, eine Fractur des Schenkelhalses simuliren; bei beiden Affectionen

findet sich die Verkürzung der Extremität; allein bei der Fractur kann man durch leichte Tractionen die normale Länge sofort wiederherstellen, was bei der Luxation nicht möglich ist. — Der letztere Falle gehört in das Bereich der Fracturen und hat bei der Darstellung der Fractura colli femoris bereits seine allseitige Berücksichtigung gefunden.

Ad 2. Die Verwechselung der Luxation mit Contusion ist noch viel weniger möglich als der obige Fall. Die in den allgemeinen Betrachtungen aufgestellten Unterschiede genügen, um gegen diesen Irrthum sich sicher zu stellen.

Ad 3. Bei Coxitis kann eine scheinbare Verkürzung der Extremität durch Verschiebung der kranken Beckenhälfte nach oben und hinten zu Stande kommen. Dazu kommt, dafs durch die Spannung der M. psoas, pectineus und adductor longus die Extremität unbeweglich, die Fufsspitze nach einwärts gerichtet ist und der Oberschenkel in Adduction und Flexion steht. Allein die Chloroformnarkose, sowie die Messung des Abstandes zwischen Trochanter und Crista oss. il., welcher mit dem der gesunden Seite verglichen bei Coxitis normal, dagegen bei Luxation nach hinten verringert ist, werden die Diagnose sicher stellen. Im Uebrigen cf. Coxitis.

P r o g n o s e. — Sie ist im Allgemeinen nicht günstig. Zunächst sind die Luxationen im Hüftgelenk, da sie nur durch eine heftige Gewalt entstehen, meist mit beträchtlicher Quetschung oder Zerreifsung der Weichtheile in der Umgebung des Gelenks verbunden, Zustände, die mitunter einen traurigen Ausgang nehmen.

Ferner ist die Reposition dieser Luxationen schwieriger als die aller übrigen, besonders bei robusten Subjecten, und es sind Fälle bekannt, wo dieselbe selbst bei ganz frischer Luxation durch kein Verfahren gelang. Besonders bei gleichzeitig vorhandener Fractur des Femur ist die Reposition aufserordentlich schwierig und oft unmöglich. Endlich ist der Termin, bis zu welchem die Einrichtung einer vernachlässigten Luxation noch möglich ist, hier nicht über vier bis sechs Wochen zu stellen und über diese Zeit hinaus ist die Reposition nur in seltenen Fällen noch ausführbar.

B e h a n d l u n g. — Die Experimente an der Leiche zeigen, dafs die Einrichtung der Luxation nach hinten in der flectirten Stellung des Schenkels, dagegen die der Luxation nach vorn, die sich überhaupt weit leichter reponiren lässt als die vorige, in der Abductionsrichtung am sichersten zu erreichen ist.

1. L u x a t i o n n a c h h i n t e n. — Der Kranke wird horizontal auf einem Bett oder Tisch auf die gesunde Seite gelagert, der Oberschenkel sowohl als der Unterschenkel rechtwinkelig flectirt, das Extensionstuch o b e r h a l b d e s K n i e s gehörig befestigt und die Traction durch Gehilfen oder vermittelst des Flaschenzuges langsam und gleichmäfsig gesteigert in der Längenachse des flectirten Schenkels ausgeführt. Die Contraextension behufs der Fixirung des Beckens geschieht ebenfalls durch ein langes Handtuch, dessen mittleres Stück die Beckenhälfte der kranken Seite umfasst, und dessen beide Enden nach oben und aufsen geführt und in einem in der Wand angebrachten Ring befestigt werden. Der Chirurg übernimmt die genaue Ueberwachung über die Kraft und Wirkung der Tractionen und vollzieht, mit beiden Händen den Unterschenkel umfassend, sobald der Gelenkkopf bis zum Rand des Acetabulum vorgewichen ist, durch eine Aus-

wärtsrollung des Oberschenkels, wodurch der Gelenkkopf gegen die Pfanne getrieben wird, in demselben Moment die Coaption, in welchem die Extension aufgehoben wird. Während der Extension ist es zweckmäfsig, die Extremität vermittelst des Unterschenkels, welcher als Hebel dient, leicht nach einwärts zu drehen, um dadurch den Gelenkkopf vom Dorsum des Hüftbeins etwas abzuheben und sein Vorwärtsgleiten zu erleichtern.

2. Luxation nach vorn. — Der Kranke wird horizontal auf den Rücken gelagert, die Extension, oberhalb des Knies angebracht, in der vorhandenen abducirten Stellung und Richtung der Extremität, also in der Richtung schräg nach aufsen ausgeführt, und die Contraextension wiederum durch ein um das Becken geführtes Handtuch bewirkt, dessen Enden jedoch vorn und hinten in der Achse des Körpers nach oben geführt und wie vorhin befestigt werden. Aufserdem ist hier eine transverselle Zugkraft nach aufsen erforderlich, um den Gelenkkopf gegen die Pfanne zu ziehen. Man legt zu diesem Zweck ein Handtuch um die obere innere Seite des Femur, knöpft beide Enden an der Aufsenseite des Schenkels und läfst an dieser Schlinge einen Gehilfen bei der Luxation auf den Schamast nach aufsen und unten, bei der Luxation in das For. ovale nach aufsen und oben ziehen. Ist der Gelenkkopf am Pfannenrand angelangt, so vollendet der Chirurg die Einrichtung, indem er durch eine Einwärtsrollung der Extremität den Eintritt des Gelenkkopfes in das Acetabulum bewirkt.

Nach vollbrachter Reposition wird die Extremität durch den Watteverband in absoluter Ruhe erhalten und der Gebrauch der Extremität für mehrere Wochen dem Kranken nicht gestattet.

XII. **Luxation der Beckenknochen**. Es gehören offenbar sehr grofse Gewalten dazu, die durch sehr bedeutende Bandmassen zusammengehaltenen Beckenknochen von einander zu treiben. So hat man durch das Aufschlagen eines schweren Körpers auf das Os sacrum eine Abweichung in den Synchondrosen, so wie die Trennung in der Symph. pubis beobachtet. Ferner nach Fall aus grofser Höhe, Ueberfahren.

Die Diagnose ergiebt sich aus der gestörten Function des Schenkels, aus der Verkürzung der entsprechenden Extremität, aus dem ungleichen Stand beider Spinae ant. sup., sowie der Tuberkel der Schambeine. Man könnte diese Abweichungen mit Schenkelluxation oder Fractura colli femoris verwechseln; allein der Sitz des Schmerzes, die abnorme Beweglichkeit in den Beckenknochen werden auf den eigentlichen Sitz der Affection hinführen.

Nur wenn keine bedeutende Quetschung, Zerreifsung der Beckenorgane vorhanden ist, wie es leider gewöhnlich zu sein pflegt, kann man die Genesung des Kranken hoffen; obgleich wohl selbst unter diesen Umständen stets ein Hinken zurückbleibt.

Man mufs die Reposition versuchen; wenn indefs die Entzündungserscheinungen zu bedeutend sind, so begnügt man sich mit einer Rückenlagerung und lässt die Unterschenkel flectiren, um die vom Becken kommenden Muskel zu erschlaffen. Aufserdem kann man zur Wiederbefestigung das Becken mit einem Leibgürtel umgeben. Im Uebrigen bekämpft man die Complicationen. —

Erwähnen wir hier zugleich der Fibrochondritis pelvis, die, wenn sie abscedirt, leicht eine spontane Luxation hervorrufen kann. Sie kommt bei

Wöchnerinnen vor, die nach einer schweren Entbindung zu früh wieder aufstehen und mufs mit Rücksicht auf den Gesammtzustand wie eine Entzündung behandelt werden.

Endlich hat man Luxationen des Steifsbeins während einer schweren Entbindung nach hinten, oder durch eine Gewalt nach vorn getrieben beschrieben. Einige Autoren geben an, dafs sich diese Luxationen von selbst reponiren und man nur die nachträgliche Entzündung zu bekämpfen habe; andere sehen dieselben als blofse Quetschungen an. Uebrigens wird die Diagnose einer wirklichen Luxation keine Schwierigkeiten haben; denn der Schmerz, die Unfähigkeit zu sitzen und der leere Raum oder das vorspringende Steifsbein, durch den ins Rectum eingeführten Finger constatirt, werden dieselbe sicher stellen lassen. —

XIII. **Luxation der Patella.** Die Sehne des Extensor cruris quadriceps setzt sich an die Basis und Seitenränder der Patella, während das Lig. patellae proprium von ihrer Spitze zur Tuberositas tibiae geht. Betrachtet man letzteres als die Fortsetzung der Sehne des Extensor, so ist die Kniescheibe ein Sesambein. Mit ihrer hinteren überknorpelten Fläche ragt sie in die fibröse Kapsel des Kniegelenks, welche hier an ihrer vorderen Wand eine Oeffnung hat, die auf diese Weise geschlossen wird.

Sie gleitet in der Vertiefung zwischen beiden Condyli femoris beim Strecken und Beugen des Unterschenkels auf und ab.

Bei gestrecktem Unterschenkel ist sie sehr verschiebbar, und gleitet tiefer abwärts bei der Flexion. —

Man unterscheidet die Seitenluxationen, die verticale und die Abweichung nach oben in Folge von Zerreifsung des Lig. pat. prop.

Die Seitenluxationen kommen zumeist bei schwacher Flexion aber auch in der Extension des Unterschenkels mit Erschlaffung des Quadriceps zu Stande. Die nach aufsen ist die häufigere und zwar in Folge directer Gewalten; Stofs gegen den innern Rand durch Gegenreiten; oder auch durch Muskelcontraction, z. B. beim Fall, wenn gleichzeitig der Fufs nach aufsen, das Knie nach innen gerichtet, indem nämlich der Quadriceps das Fallen zu verhindern sucht, die Patella mehr auf den äufseren Rand tritt und dann leicht dislocirt wird.

Letzteren Mechanismus hat man häufig bei Individuen mit leichter Anlage zu Genu valgum beobachtet.

Die Luxation nach innen kommt seltener und zumeist nur in Folge directer Gewalten zu Stande.

Die Diagnose ergiebt sich aus der am äufseren oder inneren Condylus scharf vorragenden Patella, aus der vertieften Fossa intercondylica, aus dem Stand des Unterschenkels (unbeweglich und in leichter Flexion).

Die Reposition ist nur selten mit Schwierigkeit verbunden. Man läfst den Unterschenkel in Streckung, das Femur in Flexion bringen, damit der Quadriceps erschlafft wird und schiebt dann die Patella mit dem Ballen des Daumens in die der Luxation entgegengesetzte Richtung an ihre normale Stelle zurück; oder man sucht sie erst etwas aufzuheben und dann zurückzuschieben.

Nach der Reposition ist strenge Ruhe in gestreckter Lage des Unterschenkels

nöthig, sowie man später längere Zeit eine Kniekappe zur Verhütung der leicht eintretenden Recidive tragen lassen mufs.

Selten sind die verticalen Luxationen, so dafs sich die Patella mit einem ihrer Seitenränder zwischen den Condylen aufstellt. Zumeist hat man die Stellung auf ihren inneren Rand beobachtet. Ihre innere Fläche ist dann nach aufsen, ihre äufsere nach innen gerichtet, der Unterschenkel steht in Streckung und kann nicht flectirt werden. Aufserdem markirt sich die scharf vorspringende Patella sowie die grofse Spannung des Lig. patellae und Quadriceps hinlänglich, um die Diagnose sicher stellen zu können.

Die Reposition versucht man in der vorhin angegebenen Lagerung des Kranken durch Druck auf den seitlichen Rand. Gelingt dies nicht, so macht man eine forcirte Flexion des Unterschenkels, damit der Quadriceps allein die Reposition vollziehe.

Die subcutane Trennung der Bänder und Sehnen hat sich ohne Erfolg gezeigt, und eine subcutane Operation mit Hervorhebelung des Knochens dürfte gefährlichere Folgen haben als eine nicht zu Stande gebrachte Reposition. —

Bei der Abweichung nach oben, wobei eine Zerreifsung des Lig. patellae stattgefunden hat, verliert der Patient sofort die Fähigkeit, sich auf das Bein zu stützen, die Patella ist auf dem Oberschenkel sehr beweglich zu fühlen und an der Tuberositas tibiae fühlt man eine vertiefte Stelle. — Eine Dislocation nach abwärts, wenn der Quadriceps von der Basis der Patella abgerissen wäre, ist wohl nicht möglich, obgleich diese Verletzung recht oft beobachtet ist.

Die Behandlung dieser Dislocationen unterscheidet sich in nichts von der des Querbruchs der Patella.

XIV. **Luxation im Kniegelenk.** Die beiden Condylen des Oberschenkels articuliren auf der Tibia, wobei die Berührungsfläche zwischen ihnen durch die beiden halbmondförmigen Knorpel sehr vergröfsert wird. Der Bandapparat besteht aus den Ligg. cruciata, von denen das vordere vom Cond. ext. femoris zur vorderen, das hintere vom Cond. int. zur hinteren Grube der Eminentia intercondyloidea tibiae geht, (beide hemmen die übermäfsige Beugung und Streckung); ferner aus den Ligg. lateralia, von denen das äufsere von der Tuberositas des äufseren Schenkelknorrens zum Köpfchen des Wadenbeins, das innere vom innern Condylus femoris zum inneren Condylus Tibiae geht (sie bedingen im gestreckten Zustand die Festigkeit des Kniegelenks); endlich aus der fibrösen Kapsel, welche einen dünnen und weiten Sack bildet, der von der Peripherie des unteren Endes des Oberschenkelbeins entspringt und an dem rauhen Umfang beider Schienbeinknorren endigt und im Ganzen kein eigentliches Befestigungsmittel abgiebt. Die Kapsel hat zwei verstärkende Sehnenstreifen an der hinteren und äufseren Wand und ist von der Synovialkapsel ausgekleidet.

Trotz dieser grofsen Festigkeit hat man die Abweichungen der Tibia vom Oberschenkelknochen nach allen Richtungen beobachtet, die seitlichen indefs nur als unvollkommene und aufserdem noch als die seltenen. Immer sind es bedeutende Gewalten, welche zumeist bei fixirtem Unterschenkel einwirken. Bei den seitlichen Verrenkungen ruht bei der nach innen der Condyl. internus femoris auf der Cartilago semilunaris extern., bei der nach aufsen ruht der Cond. extern. femoris auf der Cart. semilunaris intern. Die Diagnose dieser Verrenkungen ist

aufserordentlich leicht, wegen der bedeutenden Knochenvorsprünge, die jedes Mal entstehen, so dafs Cooper über die unvollkommene Abweichung nach innen sagt, dafs ihm bei dem ersten Fall dieser Art, den er beobachtete, die grofse Deformität des Knies in Folge des Hervorragens der Tibia besonders aufgefallen sei. Neben dieser hebt er gleichzeitig die Leichtigkeit hervor, mit der die Tibia durch Extension in gerader Richtung reponirt wurde, sowie endlich die geringe Entzündung, die auf eine, wie es schien, so schwere Verletzung folgte; denn der Patient wurde nach wenigen Wochen entlassen, während überhaupt nur unerhebliche Erscheinungen aufgetreten waren. Bedenklicher dagegen sind die Luxationen nach vorn und hinten wegen der bedeutenderen Bandzerreifsung und der oft gefährlichen Quetschung der Poplitea, wonach Brand des Unterschenkels beobachtet ist. Aufserdem ist mitunter das Kniegelenk gleichzeitig eröffnet, was immer die Amputation nothwendig macht, es sei denn die Gelenkwunde ist neben den übrigen nicht zu bedeutenden Zerstörungen nur klein und der Patient von gesunder, jugendlicher Constitution. (cf. Wunden).

Die Diagnose der Luxation nach hinten ergiebt sich aus der Verkürzung des Unterschenkels, welcher zugleich nach vorn gebogen ist, sowie aus den nach vorne gewichenen Condylen des Oberschenkels, während das Ligam. patellae eingedrückt erscheint. Die Luxation nach vorn erkennt man an dem Vorsprung der Tibia, an dem Niedergedrücktsein des Oberschenkels, der zugleich etwas zur Seite steht, während Patella und Tibia durch den Quadriceps nach vorn gezogen werden.

Die Reposition geschieht wie vorhin unter Distraction. —

Endlich hat man bei Erschlaffung im Bandapparat besonders der Bänder, welche die Cart. interart. mit der Tibia verbinden, eine Verrenkung dieser Knorpel beobachtet. Die Verrenkung entsteht nach Cooper am häufigsten, wenn Jemand im Gehen mit der Zehe an einem vorstehenden Körper hängen bleibt, während der Fufs nach aufsen gerichtet ist. Der Rand des Zwischenknorpels weicht nach vorn und es tritt sofort Schmerz und Unfähigkeit, das Bein zu strecken, ein.

Zur Reposition soll man den Unterschenkel stark flectiren, wobei der Knorpel wieder in seine natürliche Lage tritt.

Auch hier mufs man später längere Zeit zur Verstärkung und zur Verhütung von Recidiven eine Kniekappe tragen lassen.

XV. **Luxation der Fibula von der Tibia.** Das Köpfchen der Fibula ist ¾ Zoll unterhalb des Kniegelenks mit der Tibia durch ein Kapselband verbunden; dies Gelenk hängt in seltenen Fällen mit dem Kniegelenk zusammen. Aus dieser Verbindung hat man die Fibula in seltenen Fällen durch directe Gewalten oder bei Individuen mit Plattfufs in Folge von Erschlaffung dislociren gesehen. Die Diagnose ist leicht aus der Deformität und bei Atonie aus der leicht eintretenden Ermüdung sowie der Schmerzhaftigkeit starker Bewegungen zu stellen.

Gegen den atonischen Zustand empfiehlt Cooper Blasenpflaster und später einen Gurt in Verbindung mit einer Pelotte.

XVI. **Luxation im Fufsgelenk.** Der Talus ist mit den Unterschenkelknochen zum Ginglymus verbunden und bewegt sich bei der Flexion und Extension des Fufses hauptsächlich auf der Tibia; dagegen sind die genannten Knochen durch kurze ligamentöse Fasern zu einem straffen Gelenk vereinigt. Das Kapselband des Fufsgelenks wird an der inneren Seite durch das Lig. deltoideum (von der Tibia zum Talus, Calcaneus und Os naviculare) an der äufseren Seite durch das Lig. tali fibulare anticum und posticum und das Lig. fibulare calcanei verstärkt.

Die Form und Befestigung dieses Gelenks ist der Art, dafs die Luxationen selten ohne Fracturen zu Stande kommen. Am häufigsten kommt die Verrenkung nach innen, seltener die nach aufsen und noch seltener die nach vorn und hinten vor.

1. Luxation nach innen. Durch einen Sprung aus beträchtlicher Höhe oder einen Fall auf die Seite bei fixirtem Fufs werden die inneren Bänder zerrissen, der Talus tritt unter dem Condyl. intern. heraus, während gewöhnlich die Fibula auf der äufseren Seite ungefähr 3 Zoll vom untern Ende gebrochen wird, oder es tritt eine Diastase zwischen beiden Knochen ein, oder es bricht die Tibia gleichzeitig an ihrem unteren Ende. Der Fufs wird so gedreht und abducirt, dafs seine Planta nach aufsen und oben sieht.

2. Luxation nach aufsen. Wenn der Fufs bei einem Sprung mit der äufseren Seite aufschlägt, oder die Gewalt von aufsen wirkt, so fracturirt gewöhnlich der innere Condylus, die Bänder an der äufseren Seite zerreifsen, oder es entsteht auch hier eine Fibulafractur und der Talus weicht unter dem äufseren Condylus heraus, die Planta pedis ist nach innen und oben gerichtet.

3. Luxation nach hinten. Ein Fall nach hinten bei fixirtem Fufs oder ein Sprung mit nach vorn gerichteten Zehen treibt den Talus hinter die Tibia. Gewöhnlich fracturirt dabei die Fibula und das untere Fragment entweicht mit dem Talus nach hinten. Die Ferse ist verlängert, der Rücken des Fufses, auf welchem die Tibia einen starken Vorsprung bildet, ist verkürzt, die Zerreifsungen sind um so gröfser, je weiter die Tibia nach vorn getreten, je vollständiger also die Luxation ist.

4. Luxation nach vorn. Bei Gewalten, welche auf den stark nach abwärts gerichteten, also flectirten Fufs eindringen, kann der Talus nach vorn vor die Unterschenkelknochen treten, während gewöhnlich auch hier Fractur der Fibula gleichzeitig ist. Der Fufsrücken ist bedeutend verlängert, die Ferse verkürzt, der Talus hat mitunter die Haut durchbohrt.

Die Prognose ist bedingt durch die Complicationen, von denen die Eröffnung des Gelenks, die Durchbohrung der Haut von einem Knochen (Talus, Tibia etc.), die Fract. comminuta die bedenklichsten sind und oft Resection oder Amputation nothwendig machen. (cf. die hierhergehörigen Beobachtungen).

Im günstigsten Fall vergehen 8—12 Wochen bis zur Heilung.

Die Reposition wird in allen Fällen so ausgeführt, dafs bei flectirtem

und fixirtem Unterschenkel die Extension am Fufs gemacht wird, während der Chirurg die Einrichtung macht zunächst der Luxation dann der Fractur; dann ist besonders darauf zu achten, dafs keine Dislocation in den Condylen wieder eintritt. Zur Lagerung des Fufses kann man sich der Drahtschiene bedienen in Form eines vorn aufgeschnittenen Strumpfes. (Behandlung cf. oben).

XVII. **Luxation des Talus** ist trotz seiner festen Verbindung mit den Unterschenkelknochen, dem Fersen- und Kahnbein beobachtet: nach vorn und aufsen von der Fibula, nach innen unter dem inneren Condylus hervor, nach hinten gegen die Achillessehne, endlich eine Verdrehung desselben, sodafs seine Seitenfläche zur oberen oder unteren wird. Die Ursachen wirken ähnlich wie bei den vorigen Luxationen. Man fühlt in diesen Fällen den Talus entweder frei beweglich unter der Haut, oder er hat die Haut durchbohrt oder ist mehr weniger fest an der neuen Stelle eingekeilt. Der Fufs selbst ist nach der einen oder anderen Seite verdreht, der Calcaneus näher an die Condylen gerückt.

Die Reposition dieser Verrenkung stöfst oft auf absolute Hindernisse, so dafs man sich zur Exstirpation des Talus, ja zur Amputation des Unterschenkels hat veranlafst gesehen. Man mufs bei flectirter Stellung des Unterschenkels durch Extension und verschiedene Seitenbewegungen des Fufses, sowie durch directen Druck auf den Talus die Reposition versuchen; im Nothfall nimmt man eine subcutane Trennung der hindernden Ligamente vor und sind die Complicationen zu bedeutend, so kömmt die Excision des Talus oder die Amputation nach Syme in Frage. —

XVIII. **Luxation der übrigen Kochen des Fufses und der Zehen.** Nur bedeutende Gewalten sind im Stande diese starken Verbinduugen zu trennen und dann ist die Verletzung gewöhnlich eine sehr complicirte. So hat man durch einen Fall auf die Ferse den Calcaneus aus seiner Verbindung mit dem Talus und Os cuboideum nach aufsen abgewichen beobachtet.

Ebenso können das Os naviculare und cuboideum aus ihrer Verbindung mit dem Talus und Calcaneus weichen, während ihre Verbindung nach vorne erhalten ist.

Ferner kann das Os naviculare theilweise aus seiner Verbindung gerissen werden und nach oben, aufsen oder unten treten. Man unterscheidet diese Abweichungen von denen des Talus dadurch, dafs aufser der verschiedenen Form beider Knochen das Fufsgelenk nicht gelitten hat.

Auch das Os cuneiforme primum, die Ossa metatarsi können einzeln oder letztere alle zugleich aus ihren Verbindungen treten. Die Diagnose ergiebt sich aus der manuellen Untersuchung und der Deformität des Fufses.

Man mufs die Reposition dieser Abweichungen durch directen Druck unter Distraction zu beschaffen suchen und im Uebrigen die Complicationen bekämpfen.

Von den Zehen beobachtet man Luxation an der grofsen nicht selten und zwar am häufigsten auf das Dorsum des Os metat. halucis.

Dieselbe kommt zu Stande, wenn Jemand bei fixirter Fufsspitze ausgleitet.

Die Erscheinungen verhalten sich ähnlich wie beim Daumen. Die Zehe ist verkürzt und steht zwischen Flexion und Extension und man fühlt die Gelenkfläche des Os metatarsi durch die Weichtheile der Planta hindurch, während die Gelenkfläche der ersten Phalanx auf dem Dorsum hervorsteht.

Die Reposition geschieht unter Extension an der grofsen Zehe.

Vierzehnte Tabelle.

Contusionen, Wunden, Fracturen des Kopfes.

- 1. Contusionen.
 - *a.* der Weichtheile
 - 1. Circumscript.
 - Blutbeulen.
 - 2. Diffus.
 - Ekchymosen.
 - Ergüsse.
 - *b.* Impression der Knochen ohne Fractur.
- 2. Wunden.
 - *a.* der Weichtheile
 - Ohne Lappen.
 - Mit Lappen
 - abgelöst.
 - umgeschlagen.
 - *b.* der Knochen
 - 1. Unvollständige
 - Hedra.
 - 2. Vollständige
 - *a.* Perpendiculär (Eccope).
 - *b.* Schräg (Diacope).
 - *c.* Mit Substanzverlust (Aposkeparnismus).
 - *c.* des Gehirns
 - *a.* Mit oder ohne Substanzverlust.
 - *b.* Mit oder ohne Hernie.
- 3. Fracturen.
 - *a.* Directe.
 - 1. Ohne Dislocation
 - Fissuren, Spalte.
 - 2. Mit Dislocation
 - Nach innen (Impression.)
 - Nach aufsen.
 - Unter die intacten Knochen.
 - *b.* Indirecte (durch Contre-coup.)
 - 1. Der Tabula interna.
 - 2. In dem getroffenen Knochen.
 - 3. In dem Nachbarknochen.
 - 4. An der entgegengesetzten Schädelstelle.
 - 5. In den Suturen.

- **Zeichen der Fracturen.**
 - *a.* Rationelle.
 1. Verhältniss zwischen dem Grad der einwirkenden Gewalt und dem Widerstand der getroffenen Stelle.
 2. Geräusch des gesprungenen Topfes.
 3. Automatische Bewegungen des Verwundeten.
 4. Ein Tuch zwischen den Zähnen gezogen.
 5. Teigige Infiltration der Kopfschwarte.
 6. Blutung.
 - *b.* Wahrnehmbare.
 1. Impression der Fragmente.
 2. Pulsation des Gehirns.
 3. Abflufs der cerebrospinalen Flüssigkeit.
- **Zufälle der Contusionen und Fracturen.**
 - *a. Commotio cerebri.*
 - Verdunklung der Augen.
 - Klingen und Sausen vor den Ohren.
 - Bewufstlosigkeit.
 - Erschlaffung der Glieder.
 - Convulsionen.
 - Kleiner Puls.
 - Kaum bemerkliche Respiration.
 - Erbrechen, etc.
 - *b. Compressio cerebri.*
 - Koma — Paralyse.
 - Stertoröse Respiration.
 - Puls langsam und kräftig.
 - *c. Contusio cerebri.*
 1. Symptome von Commotion oder Compression.
 2. Vom 5. bis zum 9. oder 16. Tage Cerebritis.
 - *d.* Nervöse Zufälle.
 - Delirien — Convulsionen.
 - *e.* Entzündung.
 1. Erysipelas der Kopfschwarte 3. bis 4. Tag.
 - Frostanfälle. — Zunge gelb an der Basis. — Fieber. — Delirien. — Haut rosig. — Oedematöse Anschwellung.
 2. Diffuse Phlegmone.
 - Frostanfall im Beginn. — Uebelkeit. — Empfindlichkeit der Kopfschwarte. — Teigige ödematöse Infiltration. — Heftige Kopfschmerzen. — Fieber mit Exacerbation. — Erysipelas der Stirn u. Ohren (5. bis 6. Tag.) — Fluctuirende Stellen (9. Tag). — Abhebung des Pericranium. — Abscesse und Eitergänge nach den Schläfen und den Processus mastoidei. — Reichliche Eiterung. Secundäre Hämorrhagien. Phlebitis.

Zufälle der Contusionen und Fracturen.	*e.* Entzündung.	3. ***Periostitis.***	Continuirliches Fieber. — Mangel an Appetit. Dumpfe tiefe Schmerzen. Ausgedehnte, tiefe, ödematöse Anschwellung in der Umgegend der Wunde (5. bis 9. Tag.) Undeutliche Fluctuation (9. bis 15. Tag.) Abscesse. — Bloſslegung des Pericranium. — Wenig reichliche Eiterung (15. bis 20. Tag.)
		4. ***Meningitis, Cerebritis.***	Anhaltender Frostanfall. — Intermittirendes Fieber. — Reizbarkeit der Augen. — Contraction der Pupillen. — Convulsionen. — Delirien. — Koma.
Behandlung.	*a.* Locale.	Erweiterung der Wunde. Trepanation.	
	b. Allgemeine.	Bekämpfung des Stupor. „ der Entzündung.	

Erläuterungen.

1. **Contusionen.** — Diese Verletzungen sind weniger an sich als durch ihre Beziehung zum Gehirn wichtig. — Die Contusionen der Weichtheile veranlassen circumscripte oder diffuse Ergüsse. Die erstern, unter dem Namen der Blutbeulen bekannt, verdienen die Aufmerksamkeit des Chirurgen nur insofern, als die Weichheit oder Depression ihres Centrum, verbunden mit der Erhebung oder Härte der Circumferenz, leicht das Vorhandensein einer Fractur glauben machen könnte. Bei Kindern finden sich diese Blutbeulen sehr häufig, besonders in der Schläfengegend, wo man oft eine solche Impression findet, dafs man den Daumen hineinlegen kann. Die Art und Weise, wie diese Geschwülste sich plötzlich nach einem Schlag, Fall gebildet haben, ihre circumscripte Form, die Weichheit oder Depression ihres Centrum und die Härte ihrer Circumferenz zeichnen sie hinreichend aus, um sie nicht mit andern Geschwülsten dieser Gegend zu verwechseln. | Hat die Contusion ein Emissarium getroffen und dasselbe zerrissen, so kann das Blutextravasat einen ausgedehnten Umfang nehmen und sich über die ganze Kopfhälfte erstrecken: Cephalaematoma acquisitum. Ist die Contusion mit Continuitätstrennung der Weichtheile verbunden und ein Arterienstamm verletzt, so kann einige Tage nach dem Zufall eine gefahrdrohende Hämorrhagie eintreten, und es ist die strengste Wachsamkeit des Chirurgen erforderlich, um zu rechter Zeit die Wunde zu spalten und die Arterie zu umstechen. — Behandlung: Leichte Beulen behandelt man frisch so lange bis die Blutung steht, am Besten durch Druck vermittelst einer kalten Compresse und einer befestigenden Binde. Nach Sistirung der Blutung erweisen sich die spirituösen Waschungen und Fomente (Spir. camphor., etc.) von ganz besonderem Nutzen. Ist aber die Blutbeule von bedeutendem Umfang, schmerzhaft und gespannt, so wird man sofort durch eine kleine Punction das Blut entleeren und vermittelst der Mitra Hyppocratis eine gleichmäfsige Compression aus-

üben. Steht die Blutung dennoch nicht, so mufs man zunächst die Punction mehrmals wiederholen, und gelangt man dadurch nicht zum Ziel, so bleibt nichts übrig, als die ganze Geschwulst zu spalten und auf das Emissarium einen directen Druck auszuüben. Geht endlich die Blutbeule in Eiterung über, so hat man an der fluctuirenden Stelle durch einen ebenfalls nur kleinen Einstich den Eiter zu entleeren und eine leichte Compression anzuwenden. Ist die Contusion mit Continuitätstrennung der Weichtheile verbunden, so lässt man zunächst die Haare sorgfältig abrasiren, reinigt die Wunde, excidirt die contundirten Wundränder, stillt die Blutung, vereinigt durch Suturen und wendet die Compression an. In der Regel gelingt auf diese Weise die prima intentio, und nur wenn der Kranke sich nicht ruhig verhält, kann die Blutung wiederkehren, oder wenn er sich der Erkältung aussetzt, kann Eiterung eintreten | .

Die Impression der Schädelknochen ohne Fractur ist von einigen Chirurgen, unter andern von Plattner, beobachtet worden. Indessen mögen die Blutbeulen häufig dafür gehalten worden sein. So wurden wir wegen eines Kindes consultirt, welches in Folge eines Falls eine Geschwulst in der Schläfengegend darbot, deren Untersuchung die gröfste Aufmerksamkeit erforderte, um nicht für eine Fractur mit Impression des Knochens gehalten zu werden. Wie viele Fälle dieser Art sind nicht vorgekommen und als Beweis gegen die Trepanation betrachtet worden.

| Die Contusionen der Schädelknochen können von Verletzung der Kopfschwarte begleitet, letztere aber auch intact sein. Ihre Wichtigkeit hängt immer von dem Grad der Gewalt ab, mit welcher der stumpfe Körper einwirkte (Schlag mit dem Stock — Matte Kugeln, etc.) Bei heftiger Contusion können aufserdem die Zufälle auftreten, von denen unten die Rede sein wird. Endlich kann die Contusion äufserlich sehr unbedeutend erscheinen, während vielleicht die spröde Tabula interna abgesprengt ist oder der Schädel an einer andern dünnen Stelle einen Spalt erlitten hat. — Behandlung: Hat eine heftige Gewalt eingewirkt und ist keine äufsere Verletzung vorhanden, so wird man die contundirte Stelle incidiren, die blofsgelegten Knochen genau untersuchen und je nach dem Befund sich verhalten. Ist eine äufsere Wunde vorhanden und das Pericranium abgestreift, so wird man allerdings die Wunde verschliefsen, in der Regel aber wird wegen der aufgehobenen Blutzufuhr zur Tabula externa die Exfoliation der letztern erfolgen. Ist der Knochen in seiner ganzen Dicke erschüttert, so werden die Gefäfse der Diploë zerrissen, und diese Blutinfiltration des Knochens bedingt seine Nekrose. Oder es zerreifsen gleichzeitig die Gefäfse zwischen Dura mater und Cranium, so dafs sich zwischen diesen beiden Theilen ein Blutextravasat bildet, welches die Erscheinungen der Compressio cerebri herbeiführt. Immer sind diese heftigen Contusionen bedeutende Verletzungen und es ist das strengste allseitige antiphlogistische Verfahren erforderlich, um einem schlimmen Ausgang vorzubeugen. Treten die Erscheinungen der Zufälle auf, so mufs die Frage über die Trepanation zeitig in Erwägung gezogen werden | .

2. Wunden. — Die Wunden der Schädeldecken sind Continuitätstrennungen mit oder ohne Lappen. — Die Lappen sind entweder abgelöst oder adhärent. — Die Basis des Lappens ist bald nach oben, bald nach unten gerichtet, so dafs der Lappen entweder die Wunde bedeckt oder sich nach abwärts überschlägt.

Im erstern Fall können Blut und Eiter abfliefsen, im letztern werden sie stagniren. Daraus ergeben sich besondere Indicationen für die Behandlung (cf. unten).

| Allen Wunden der Kopfschwarte sind starke Blutungen und eine geringe Schmerzhaftigkeit gemein. Von den einzelnen Arten der Wunden bieten die Hieb- und Schnittwunden nichts Besonderes dar. Man rasirt das Haar ab, reinigt die Wunde, stillt die Blutung und vereinigt durch Suturen. — Wichtiger schon sind die Stichwunden, besonders wenn das verwundende Instrument biegsam ist, so dafs es einen langen Stichcanal unter der Kopfschwarte erzeugt. Man wird in solchem Fall besonders darauf achten, dafs nicht fremde Körper in der Wunde zurückbleiben, und wird den Stichcanal comprimiren. Gelingt die Verwachsung des Canals nicht, entstehen Abscesse und Eitersenkungen, so wird man durch eine kleine Incision den Eiter entleeren. — Die Schufswunden der Kopfschwarte sind in der Regel anfangs mit Erscheinungen von Commotio cerebri verbunden. Es sind meist Streifschüsse mit oder ohne Verletzung des Pericranium. Die Behandlung ist dieselbe wie bei der Contusion mit Continuitätstrennung. — Endlich die gerissenen Wunden kommen mitunter in solcher Ausdehnung vor, dafs die ganze Kopfschwarte wie eine Kappe nach hinten geschlagen wird. In solchem Fall verfährt man wie bei den Lappenwunden, d. h. man reinigt den Lappen, schlägt ihn über die wunde Fläche und vereinigt durch Suturen. In der Regel heilt der Lappen vollständig, mitunter aber besonders bei grofser Wundfläche nur theilweise an, wo man dann durch Incision der fluctuirenden Stellen den Eiter entleert. — Alle Arten von Verletzungen der Kopfschwarte haben grofse Neigung zu Entzündung, besonders wenn Erkältung hinzutritt, so dafs eine teigige, ödematöse, empfindliche, gelblich geröthete Anschwellung entsteht, die sich über den ganzen Kopf und das Gesicht ausbreiten kann, mit Fieber, Kopfschmerz und Neigung zum Erbrechen verbunden ist, und besonders bei Personen von biliöser Constitution, die mit Abdominalstasen und gastrischen Leiden behaftet sind, mitunter ganz das Bild einer Hirnirritation oder Hirnentzündung hervorruft; man findet dann aufser den genannten Erscheinungen eine belegte an der Basis gelbe Zunge, retardirte Sedes, Mangel an Appetit, einen kleinen, frequenten, härtlichen Puls und Delirien. Sowohl hinsichtlich der Diagnose als der Behandlung sind in solchen beunruhigenden Fällen die kleinen Incisionen, die man überall macht, wo sich die Kopfschwarte teigig anfühlen läfst, ein werthvolles Mittel, indem man durch sie die Spannung hebt und die obigen Erscheinungen sofort verschwinden |. —

Die Wunden der Schädelknochen betreffen entweder nur die Oberfläche des Knochens oder dessen ganze Dicke. Der erste Fall ist die Hedra der Autoren. Im letztern Fall ist die Continuitätstrennung perpendiculär: Eccope; schräg: Diacope; mit Substanzverlust: Aposkeparnismus.

| Diese Unterschiede beziehen sich auf die Hieb- und Schnittwunden. Es ist immer eine kräftige Gewalt erforderlich, damit der Knochen wirklich angeschnitten werde (Säbelhiebe, etc.), und man mufs sich immer erst von dem wirklichen Vorhandensein einer solchen Wunde vergewissern, indem man mit dem Fingernagel den Schnittrand des Knochens befühlt. Behandlung: Die Hedra behandelt man wie eine einfache Wunde der Weichtheile. Die Eccope und Diacope befinden sich in derselben Lage wie eine mit einer äufsern Wunde

complicirte Knochenfractur. Man wird also die äufsern Wundränder leicht einander nähern und die Heilung des Knochenspalts wie bei jeder Continuitätstrennung eines Knochens durch Callusbildung erwarten. — Endlich bei entstandenem Substanzverlust mufs man das Knochenfragment, wenn es vollständig abgelöst ist, vom äufsern Wundlappen abtrennen und letztern durch Suturen vereinigen, um die prima intentio zu erreichen; und selbst wenn das Fragment noch adhärirt und leicht abzulösen ist, ist es vorzuziehn, dasselbe zu entfernen, als seine Wiederverwachsung zu bewirken; denn zunächst ist, wenn das Fragment nur aus der Tabula externa besteht, mit seiner Entfernung nichts verloren, da die Schädelhöhle noch durch die intacte Tabula interna verschlossen wird; ferner wird bei der Reapplication desselben die äufsere Wunde sich verschliefsen, das Fragment aber wie jede mit äufserer Wunde complicirte Knochentrennung, nur unter einer langwierigen Eiterung verwachsen. Endlich wenn das Fragment aus beiden Tafeln besteht, so wird es, falls es nicht anheilt, als abgestorbener fremder Körper für die blofsgelegte Dura mater ein Reiz mehr sein, die Entzündung dieser Membran zu bewirken. — Ist der Schnitt durch die ganze Dicke des Knochens gedrungen, ist der Knochenspalt für den Abflufs des Wundsecrets zu eng, ist Splitterung entstanden, etc., so darf auch hier die Trepanation keinen Aufschub erleiden.

Die Stichwunden sind ebenfalls hinsichtlich ihrer chirurgischen Bedeutung verschieden, jenachdem der Knochen ganz, oder theilweise, oder mit Substanzverlust (dicke Instrumente: Bajonnette, etc.) durchstochen ist, während in forensischer Beziehung die Dicke des Schädels den wesentlichsten Punkt bildet. Instrumente mit dünner Spitze brechen oft ab, und die Extraction der Spitze verursacht mitunter die gröfsten Schwierigkeiten. Für die Behandlung sind nur die penetrirenden Stichwunden wichtig, welche die Erscheinungen der Hirnentzündung oder bei entstandenem Blutextravasat zwischen Dura mater und Knochen die des Drucks herbeiführen und bei vorhandener Splitterung die Trepanation erforderlich machen können. Ist die Spitze des Instruments abgebrochen und extrahirt, so können oft noch spät nach der Heilung der Wunde üble Zufälle auftreten. In einem Fall dieser Art, wo die Erscheinungen trotz der Extraction der Messerklinge fortbestanden und sogar noch Paralyse hinzutrat, incidirte Dupuytren die Dura mater; die Incision ergab kein Resultat; der geistreiche Chirurg stach nunmehr das Bistouri in das Gehirn ein und sofort sprang ein Strom Eiters hervor |. —

Wunden des Gehirns. — Experimente an lebenden Thieren zeigen, dafs die Gehirnsubstanz an sich nicht empfindlich ist, und so lange die Centraltheile und Basis des Gehirns intact bleiben, eine ziemliche Reihe von Schichten ohne Störung abgetragen werden kann. Dasselbe beobachtet man bei Wunden mit Substanzverlust des Gehirns oder bei der Trepanation. Die Wichtigkeit dieser Wunden liegt nur in den Entzündungen, die in Folge derselben auftreten können. Wir werden diese Frage bei Gelegenheit der Trepanation wieder aufnehmen.

Directe Fracturen. — Es sind entweder Spaltungen (die man in Fissuren d. h. feine Risse ohne Abstand der Knochenränder, und Fracturen d. h. klaffende Knochenspalte unterscheidet), oder Splitterbrüche, wobei die Splitter abgestofsen oder noch adhärent sein können. Mitunter bohren sich die deprimirten Frag-

mente in die Gehirnsubstanz ein; in anderen Fällen schieben sie sich unter die gesunden Knochen; in einem dritten Fall endlich heben sie sich nach aufsen empor. Diese verschiedenen Arten der Dislocation sind durch die Art und Weise der fracturirenden Gewalt bedingt. | Je bedeutender der Knochen verletzt ist, umsomehr ist die Gewalt an der Stelle der Verletzung gebrochen, umso geringer ist also die Erschütterung des Gehirns, und umgekehrt. |

Fractur der Tabula interna. — Die Fracturen der Tabula interna mit Integrität der äufsern Tafel sind durch Thatsachen und Beobachtungen von Lebenden und Leichen über allen Zweifel sicher gestellt. Schon Ambroise Paré erzählt in seinen Werken (1652) einen tödtlich verlaufenen Fall von Absplitterung der Tabula interna in Folge eines Büchsenschusses, wobei die äufsere Tafel und die Weichtheile nicht getrennt waren. — Man begreift die Wichtigkeit dieser Fracturen für die Trepanation, welche Operation sie selbst dann nothwendig machen, wenn äufserlich keine Spur von Continuitätstrennung wahrzunehmen ist (cf. unten: Trepanation).

3. Fracturen durch Contre-coup (Contrafissuren, Contrafracturen). — Die Schädelknochen, die sich nach der Basis umbiegen, wie das Stirnbein, Hinterhauptsbein, sind in ihrem Basilartheil den Fracturen durch Contre-coup, ausgesetzt. So kann z. B. durch einen Schlag auf die Stirn die Orbita fracturiren, etc. Ebenso verhält es sich, wenn die einwirkende Gewalt eine Fractur des Nachbarknochens, z. B. ein Schlag auf das Scheitelbein die Fractur des Schläfen- oder Felsenbeins hervorruft. Was die Fracturen an der entgegengesetzten Stelle von dem Ort der Einwirkung betrifft, so macht die sphärische Gestalt des Schädels diese Trennungen erklärlich, | indem der Widerstand der getroffenen Schädelstelle gröfser ist als die einwirkende Kraft und somit die Schwingungen von der getroffenen Stelle nach allen Richtungen der Hirnschale ausstrahlen, bis sie sich an der entgegengesetzten Stelle begegnen und concentriren | .

Symptome der Hirnschalbrüche. — | Ist die Kopfschwarte intact, so läfst sich die Fractur äufserlich nur erkennen, wenn die Knochenränder weit von einander abstehn oder verschoben sind | . Es bieten mithin nur die directen Fracturen mit Wunden äufserlich wahrnehmbare Zeichen dar. Es sind Fissuren oder Spalten, die mitunter die Hirnpulsation oder Einbohrung der Fragmente wahrnehmen lassen. Für die Fracturen an der Basis bemerken wir den Abflufs der Cerebrospinalflüssigkeit. — Die rationellen Zeichen der Fracturen sind sämmtlich sehr unsicher, zumal die Zustände der Commotion und Compression keine Erkundigungen von Seiten des Kranken gestatten. Die Zeichen, die mitunter nützliche Anhaltepunkte geben können, sind: das Geräusch des zersprungenen Topfes im Moment des Zufalls; — die automatischen Bewegungen des Kranken nach der Stelle der Verletzung; — die schmerzhafte Erschütterung, die der Verwundete empfindet, wenn man ein von ihm zwischen den Zähnen gefafstes Tuch anzieht; — die Infiltration der behaarten Kopfhaut, nach der Anwendung eines Kataplasma; — Blutung aus Nase, Augen, Ohren, etc. | Diese Blutungen, besonders aber die Sugillationen sind immerhin ein werthvolles Zeichen. So wird eine Ekchymose und ödematöse Infiltration der Palpebrae, welche einige Stunden nach der Verletzung auftritt, trotzdem die Gewalt nicht auf das Auge wirkte,

eine Fissur der Orbita, die Blutung aus dem Ohr eine Fractur der Pars petrosa, die Sugillation am Halse eine Fractur der Basis cranii vermuthen lassen. — Die Behandlung der Fractura cranii an sich ist weniger wichtig als die der etwaigen Zufälle, von denen sie begleitet ist. Fehlen letztere, so genügen oft die kalten Ueberschläge allein, selbst ohne Blutentziehungen. Treten dagegen die Erscheinungen der Depression auf und findet man den Knochen tief eingedrückt, oder sind fremde Körper vorhanden, die sich nicht entfernen lassen (z. B. Knochenfragmente durch die Kugel in das Gehirn getrieben, oder die Kugel selbst, etc.), so ist die Trepanation sofort indicirt. Ist die Kopfschwarte intact, so ist es durchaus fehlerhaft, dieselbe behufs der Diagnose zu incidiren; man erzeugt somit eine mit äufserer Wunde complicirte Fractur | .

Zufälle der Kopfwunden. — Die Zufälle, die nach Wunden und Contusionen mit oder ohne Fractur auftreten können, sind bedingt: 1. durch die Commotion oder Erschütterung, die sich dem Gehirn mittheilt; 2. durch die Compression des Gehirns, sei es von Seiten der Fragmente oder eines Ergusses; 3. durch die Contusion des Gehirns; 4. durch die Contusion und Entzündung der Hirnhäute. Diese verschiedenen Zustände müssen in ihren Symptomen genau voneinander unterschieden werden, indem die Behandlung, die für den einen Zustand passt, für den andern tödtlich werden kann.

1. Erschütterung des Gehirns, Commotio cerebri. — Man findet bei diesem Zustand zunächst die Erschütterung, dann den Collapsus des Gehirns. Daraus ergeben sich zwei Grade: der Oscillation, die sich durch Klingen und Sausen vor den Ohren, Verdunklung der Augen, Schwindel charakterisirt; und des Collapsus, der mit Bewufstlosigkeit, Erschlaffung der Glieder, Erbrechen, kleinem oder intermittirendem Puls, kaum bemerklicher, fast verschwindender Respiration einhergeht. Dieser Zustand kann tödtlich verlaufen. Mitunter wird die Scene durch Convulsionen eröffnet und beendet. | Die verschiedenen Grade der Commotion, die man statuirt hat, sind nur quantitative Unterschiede der genannten Erscheinungen | .

2. Compressions des Gehirn. — | Die Ursachen des Hirndrucks sind deprimirte Knochenfragmente, eingedrungene fremde Körper (Kugeln, die Spitze eines Bajonnetts, etc., grofse Blutextravasate, Abscesse). Alle diese Ursachen sind umso gefährlicher, je näher der Basis cerebri sie ihre Wirkung äufsern. Bei deprimirten Knochenfragmenten und fremden Körpern treten die Erscheinungen des Drucks fast immer gleich nach der Verletzung ein; bei den Blutungen nach Kopfverletzungen (zwischen Cranium und Hirnhäuten, zwischen diesen und der Oberfläche des Gehirns, in der Tiefe des Gehirns, im Bereich der grofsen Arterien an der Basis) vergehen meist erst mehrere Stunden, bis die Commotionserscheinungen verschwinden und die des Drucks auftreten. Später tritt nicht leicht eine Blutung auf, ausgenommen wenn eine Arterie an der Basis verletzt ist, wo dann erst nach acht Tagen mit der Abstofsung des Thrombus die Blutung und der Hirndruck entstehn. Endlich bei den Abscessen nach Verletzungen beobachtet man zunächst geraume Zeit hindurch (1 — 3 Wochen) die Symptome der auf eine Stelle fixirten Hirnentzündung, welche dann ganz allmälig in die des Drucks übergehn und eben dadurch diese Abscesse von den ebenfalls spät, aber plötzlich entstehenden Blutungen an der Basis unterscheiden | .

Symptome. — Koma, Paralyse, eine stertoröse Respiration, ein starker aber langsamer Puls sind die hervortretenden Symptome dieses Zustandes. Die Unterscheidung von der Commotion ist einfach: bei letzterer ist die Nerventhätigkeit in dem Mafse geschwächt oder aus den Organen gewichen, dafs sowohl das organische als das animalische Leben gleichsam latent geworden ist. Bei der Compression ist die organische Thätigkeit wieder erwacht aber auf eine mühsame und langsame Weise. Das Herz und die grofsen Gefäfse vermögen kaum gegen die Blutmasse zu reagiren, die der directe Druck oder die verlangsamte Circulation angehäuft haben. — Ebenso verhält es sich mit den Lungen. — Was die willkürliche Muskelaction betrifft, so bleibt sie erloschen, ebenso wie die Thätigkeit der Sinnesorgane; die unwillkürlichen Bewegungen bestehn fort, aber mühsam. Will man die Commotion und Compression noch weiter gegen einander halten, so findet man, dafs die Erschlaffung der Glieder zur Paralyse, (gewöhnlich halbseitig), die Bewufstlosigkeit zu Koma, der kleine Puls zu einem kräftigen aber langsamen, die kaum bemerkliche Respiration zu einer schnarchenden, lauten und tiefen geworden ist. Bei der Commotion beleben sich die organischen und animalischen Functionen allmälig in dem Mafse, als das Gehirn seinen expandirten Zustand wieder erhält; bei der Compression dagegen verschwindet die Oppression der organischen Centren nur mit der materiellen Ursache, deren Folge sie ist; | bei der Commotion läfst sich der Kranke, wenn man ihn anredet, erwecken, er beantwortet mitunter selbst die vorgelegten Fragen; bei der Compression ist dies nicht möglich. Schwierig ist die Diagnose nur bei spontaner Apoplexie mit vorhandener Kopfverletzung, wo häufig, erst, wenn der Kranke genesen, aus der Anamnese Aufschlufs erhalten werden kann|. Jedoch mufs man die Compression, welche das Gehirn intact läfst, von derjenigen unterscheiden, welche dessen Continuität aufhebt. Eine Fractur mit Impression der Fragmente kann das Gehirn nur deprimiren; in andern Fällen dagegen haben Splitter oder der einwirkende fremde Körper dasselbe zerrissen, so dafs neben den Erscheinungen des Drucks zugleich die der Contusion oder Irritation sich vorfinden.

3. Contusion des Gehirns. — Bei der Commotion findet einfach eine Erschütterung des Gehirns statt; dabei bleibt das Gehirn selbst intact; bei der Compression wird das Gehirn deprimirt oder durch Splitter und fremde Körper zerrissen; bei der Contusion wird die Hirnmasse zermalmt, seine Gefäfse zerrissen, jedoch nicht durch die directe Einwirkung des contundirenden Körpers, sondern durch die Gewalt der Erschütterung. Diese Verletzung kann direct oder durch Contre-coup stattfinden.

Beobachtung. — Spaltung des Os occipitale. — Contusion der vordern Gehirnlappen. — Convulsionen. — Tod. — Ein Individuum wurde nach einem Fall von einer Leiter herab auf das Hinterhaupt bewufstlos auf unsere Station gebracht. Es waren sofort anfangs partielle, dann allgemeine Convulsionen nach Art der epileptischen, eingetreten mit Mundschaum und Erbrechen. — Die Wunde wird sogleich erweitert, das Cranium blofsgelegt und ein Spalt gefunden, welcher sich durch die Hinterhauptshöcker nach dem Foramen magnum erstreckt. — Die verletzte Art. occipitalis veranlafst eine reichliche Hämorrhagie, nach welcher das Bewufstsein des Kranken zurückkehrt. Fragt

man ihn, so gibt er langsam Antwort; sein Blick ist stier; er klagt über heftige Schmerzen an der Stelle der Fractur und erhebt häufig nach derselben wie automatisch die Hand. Aufserdem verräth er eine Neigung sich um seine Achse zu drehen. — Des Nachts wurde er von neuen Convulsionen befallen, in welchen er starb. — Autopsie: Der Spalt erstreckt sich bis zum Foramen magnum. — Kein Blutergufs, keine Abhebung der Dura mater an der Stelle der Fractur. — Die hintern Lappen des grofsen Gehirns, das kleine Gehirn, das verlängerte Mark gesund. — Einige ekchymotische Stellen auf der Pia mater. — In jedem vordern Lappen der Hemisphären eine mit Blutgerinseln gefüllte Caverne von der Gröfse eines Taubeneies; die Gehirnsubstanz ringsherum zermalmt. — Nervi und Bulbi olfactorii zerrissen. — Nervi optici und oculo-motorii intact. — Wenig seröse Flüssigkeit in den Ventrikeln. — Die Leber von venösem Blut strotzend und deutlich erweicht. — Die übrigen Eingeweideorgane gesund, abgesehen von der Hypostase. —

In dieser Beobachtung liegt der Mechanismus der Hirncontusion deutlich vor: das Gehirn wird durch die gewaltige Erschütterung, die es erfährt, zerrissen; die Ruptur der Gefäfse und der Blutergufs steigern die Störungen und verwandeln die so schon weiche Hirnmasse in einen homogenen Brei.

Die Symptome der Contusion des Gehirns sind die der Commotion und Compression zusammengenommen, denen dann die der Entzündung des Blutheerdes nachfolgen. Mitunter treten die ersten Symptome nicht deutlich hervor oder fehlen auch ganz. Der contundirte Theil des Gehirns, welcher in seiner Textur zerstört und auf eine amorphe Masse reducirt ist, verursacht dem Verwundeten keinen Schmerz. Erst wenn der phlegmonöse Prozess beginnt (nach vier, neun bis sechszehn Tagen) erwacht der Schmerz an einer fixen Stelle des Kopfes. Man hat dann sämmtliche Symptome der Cerebritis: dumpfe, tiefe Schmerzen, ohne Stiche; continuirliche Somnolenz, behinderte langsame Sprache, Schwäche des Gedächtnisses, Steifigkeit der Hals- und allmälig sämmtlicher Muskeln, sowohl des Rumpfes als der Extremitäten, etc. Mitunter bildet die Eiterinfection oder Pyämie den Schlufs der Scene.

Beobachtung. — Stirnwunde. — Directe Contusion des vordern Hirnlappens. — Cerebritis. — Tod. — Ein Kutscher, 49 Jahr alt, fiel in einem sehr trunkenen Zustande mit dem rechten seitlichen und vordern Kopftheil von seinem Kutschbock auf das Strafsenpflaster herab. Es bildete sich eine Lappenwunde; der noch adhärente Lappen wurde sofort von einem Stadtchirurgen wieder auf die Wunde geschlagen und mit einem Schnupftuch befestigt — Bei der Aufnahme des Kranken in das Hospital, einige Stunden nach dem Zufall, bot er kein Zeichen von Commotion, Compression oder Contusion des Gehirns dar. Ebensowenig sprach irgend etwas für eine Fractur. — Vereinigung der Wunde durch Heftpflasterstreifen. — Kalte Umschläge. — Gegen Abend sprach der Kranke viel; lebhafte Augen, gebrochene Redeweise; brüske und unwillkürliche Bewegungen. — Schlaf unruhig und durch Träume aufgeregt. — Folgender Tag: Steigerung der nervösen Excitation. — Puls von normaler Frequenz, klein, wegdrückbar. — Tartarus emeticus in ref. dosi. — Explorativer Aderlass. — Speckiges Blut. — Gegen Abend: der Puls wird kräftig; Aderlass von 16 Unzen. — In der Nacht Delirien; der Kranke von Ideen geleitet, die mit seinem Beruf in Zu-

sammenhang stehn, spricht lebhaft von seinen Pferden, Wagen, Geschäften. Er wird aufgeregt, will aufstehn, man mufs ihm die Zwangsjacke anlegen. — Aufserordentliche Geschwätzigkeit, Zittern der Lippen und Glieder, Unsicherheit der Stimme. — Puls normal. — Haut mit profusem Schweifs bedeckt. — Lebhafter Durst. — Mangel an Appetit. — Willkührliche Excretion des Urins, wenn man den Kranken zur rechten Zeit dazu auffordert. — Der freie Rand des Lappens ist wieder angewachsen; in seiner übrigen Ausdehnung ist der Lappen geschwollen, geröthet, erysipelatös. — Verband der Wunde mit einem von Cerat bestrichenen Plumasseau, und auf die ganze kranke Gegend ein Cataplasma emolliens. — Die Delirien setzen sich fünf Tage hindurch fort trotz der täglich zweimal innerlich angewandten Dosis von zwei Gran Extractum opii und trotz der Opiumklystiere von anfangs 15, dann 30 Tropfen. — Nachdem diese verschiedenen Dosen ihre Wirkung versagt hatten, entschied ich mich für ein Klystier von einer Drachme Laudanum. — Diese starke Quantität hatte ihre vollkommen günstige Wirkung. — Kurze Zeit nach der Injection versank der Kranke in einen ruhigen Schlaf, von welchem er erst wieder nach 16 Stunden erwachte. — Nach dem Erwachen fühlte er sich vollkommen ruhig und wufste nichts von seinen Delirien. — Unter dem theilweise angewachsenen Lappen hatte sich ein Eiterheerd gebildet, welcher durch einen Lancettstich entleert wurde. — Jetzt schien Alles eine rasche und sichere Heilung erwarten zu lassen; sämmtliche Functionen kehrten zu ihrem normalen Zustand zurück; die Wandungen des Eiterheerdes heilten durch eine leichte Compression an; die Eiterung zeigte eine gute Beschaffenheit. — Am 16. Tage treten gastrische Beschwerden auf: Lebhafter Durst, Mund trocken, Zunge dick, mit einem weifslichen Ueberzug bedeckt; Mangel an Appetit. — Sedes retardirt. — Gleichzeitig ist Schmerz vorhanden, dessen Sitz der Kranke beschreibt, indem er automatisch die Hand auf den vordern und rechten seitlichen Kopftheil legt; in dieser Gegend empfindet er einen dumpfen, tiefen Schmerz, ohne Stechen, begleitet von continuirlicher Somnolenz. — Die Zunge ist behindert, die Sprache langsam; Schwäche des Gedächtnisses hinsichtlich der Worte und Thaten. — Steifigkeit der Muskeln des Halses nnd der obern Extremitäten; Unfähigkeit, die Extremitäten zu bewegen. — Haut trocken und heifs; Puls beschleunigt und entwickelt; Urin sparsam und stark gefärbt. — Blutegel auf die Schläfen. — Continuirliche Verschlimmerung des Zustandes; grofses Vesicator in den Nacken. — Säuerliche Limonade — stärkere und fast allgemeine Muskelcontractur. — Rigidität der Extremitäten. — Am Abend des 17. Tages Zittern des ganzen Körpers, mit nachfolgenden profusen Schweifsen, ohne Frost. — Häufige Hustenanfälle mit mühsamer Expectoration eines zähen weifsen durchsichtigen Schleims. — Mäfsige Dyspnö. — Im Uebrigen kein Schmerz in der Seite, noch in den Gelenken. — Der Kranke klagt fortwährend über tiefen dumpfen Kopfschmerz. — Seitdem verschlimmert sich der Zustand mehr und mehr; noch treten Hitze und Schweifs abwechselnd auf, die Deglutition wird beschwerlich und kollernd, der Leib von Gas aufgetrieben, die Haut gelblich gefärbt und mit einem klebrigen Schweifse bedeckt. — Puls unregelmäfsig, intermittirend. — Respiration behindert. — Expectoration erschwert. — Incontinentia urinae. — Unwillkührliche Entleerung der Faeces. — Gesichtszüge tief alterirt. — Tod am 29. Tage nach dem Zufall.

Nekropsie. — Die ganze Oberfläche der äufsern Haut ist mit einer gleichmäfsig gelblichen Farbe impregnirt. — Das Cranium oberhalb des Stirnhöckers in einer Ausdehnung von einem Zoll blofsgelegt. In diesem Niveau unmittelbar unter der Haut finden sich kleine Grübchen von dichtem fibrösen Gewebe, glatter Innenfläche, mit Eiter gefüllt, die gröfsten von dem Volumen einer Haselnuss, die kleinsten von dem eines Stecknadelkopfes. In der entsprechenden Portion ist der Schädelknochen nekrotisch, an einer Stelle weifser gefärbt als sonst und von einem runzeligen unebnen Ring umgeben, der auf den ersten Anblick wie eine Sutur erscheint; ringsherum ist der Knochen deutlich entzündet; an seiner Oberfläche und noch mehr, wenn man ihn abschabt, beobachtet man eine punctirte Injection und Rarefaction des Knochengewebes. Dasselbe findet man an der Innenfläche des Knochens, nur in geringerer Ausdehnung; die Abhebung der Dura mater an dieser Stelle hat ganz genau dieselben Grenzen als die Abhebung des Pericranium. Der abgehobene Theil ist verdünnt, von einem granulösen mit der Knochenfläche innig verwachsenen Saum umringt, und umgrenzt unterhalb eine mit Eiter gefüllte Höhle. In demselben Niveau findet sich eine Adhäsion zwischen dem Visceral- und Parietalblatt der Arachnoidea, welche letztere ihrerseits wiederum an dem Gehirn fest adhärirt. Der vordere rechte Gehirnlappen ist von einem Abscess ausgehöhlt, welcher ringsherum von erweichter Hirnmasse umgeben wird; sonst überall ist die Substanz des Gehirns von normaler Consistenz. Der Eiter in dem Abscess ist klümperig, fötid, mit zerfallener Hirnmaterie gemischt. — Der Sinus longitudinalis superior offenbart sämmtliche Zeichen einer suppurativen Phlebitis, die sich bis zu den Wurzeln der Venae jugulares internae erstrecken. — Die übrigen Sinus enthalten fibrinöse Gerinsel und strotzen von schwarzem Blut. — Die Cava pleurae sind von einer beträchttichen Quantität serös-purulenter Flüssigkeit ausgedehnt und ihre Wandungen mit dicken Pseudomembranen ausgekleidet. — Zahlreiche metatastische Abscesse durchsetzen die Lungen, besonders ihre Basis und vordern Rand. — In den gröfseren Gelenken findet sich Eiter.

Dupuytren erzählt von einer Person, welcher durch eine Contusion fast die Hälfte der einen Hemisphäre breiig zerstört wurde. In den nächsten vier bis fünf Tagen machte sich kein Zufall irgend welcher Art von Seiten des Gehirns bemerklich; erst nach Ablauf dieser Zeit traten die Zufälle auf und führten das rasche Ende des Verwundeten herbei.

Der von uns beschriebene Fall liefert ein Beispiel der längsten Dauer, die zwischen dem Zufall und der auftretenden Entzündung der contundirten Gehirnsubstanz auftreten kann. Die genaue Umgrenzung des Eiterheerdes, die Integrität der umgebenden Hirnsubstanz, die Ruptur der Gefäfse und Fasern lassen hier keinen Zweifel über die Ursache dieser Störungen: die Contusion durch Contre-coup.

4. Contusion der Gehirnhäute. — Der Zustand der Gehirnhäute mufs sorgfältig überwacht werden, weil sowohl durch die Ausbreitung der Entzündung von der äufsern auf die innere Membran, als auch von dieser auf das Gehirn die gröfsten Gefahren entstehen können.

Beobachtung. Quetschwunde der linken Schläfe. — Erysipelas der Kopfschwarte. — Diffuser phlegmonöser Abscess. — Sup-

purative Meningitis. — Trepanation. — Tod. — Der Kranke, welcher den Gegenstand dieser Beobachtung bildet, wurde vollständig betrunken in das Hospital gebracht. Es zeigte sich kein Symptom von Contusion, obgleich die einwirkende Gewalt sehr heftig war: ein Schlag mit einem Brandscheit auf die Schläfe. — Die Verletzung eines Astes der Art. temporalis machte die Anlegung der Knotenbinde nothwendig. — Folgender Tag: Zunge belegt. — Emeticum; strenge Diät. — Die am vorigen Tage stattgefundene Hämorrhagie ersetzte den Aderlafs. — Dritter bis vierter Tag: entzündliches Oedem in der Umgebung der Wunde. — Erweiterung. — Beträchtlicher arterieller Blutverlust. — In den folgenden Tagen klagt der Kranke nur über einen leichten Kopfschmerz, besonders oberhalb der Augen, letztere gegen Licht empfindlich; Pupillen verengt. — Der Puls war nach dem letzten Blutverlust weich geworden. — Die Nächte verliefen ohne Störung. — Die Wunde, die das blofsgelegte Stirnbein in einer kleinen Strecke wahrnehmen liefs, war weder aufgedunsen noch geröthet. — Die Suppuration war mäfsig und von normaler Beschaffenheit. — Alle zwei Tage ein Purgans salinum. — So verlief die Sache bis zum neunten Tage, wo ein starker Frostanfall auftrat mit nachfolgender reichlicher profuser Transpiration. — Gesicht und Augen injicirt; Geistesfunctionen sehr träge. — In der Nacht vom 9. bis zum zehnten Tage ein Anfall von Delirien. — Am folgenden Tage: Entkräftung des Kranken. — Die Wundränder klaffen und lassen einen saniösen Eiter abfliefsen. — Das Erysipelas verbreitet sich auf die Stirn und Augenlider. — Puls beschleunigt und hart. — Continuirliches Fieber mit Exacerbation gegen Abend. — Aderlass am Arm. — Purgans. — Die Symptome steigern sich mehr und mehr bis zum elften Tage. — Neuer Aderlass. — Ein grofses Vesicator auf den Nacken. — Calomel innerlich: stündlich 5 Gran. — Sedes anfangs biliös, dann serös. — 12. Tag: kataleptische Steifheit der rechten Körperhälfte. Stellung der Zunge nach dieser Seite. — Den Tag über: beginnendes Koma, Paralyse des linken obern Augenlides. — Trepanation. — Die Krone wird gerade auf die contundirte Stelle applicirt, an welcher sich ein Schiefer der Tabula externa zu exfoliiren sucht. — Die Dura mater ist weder abgehoben noch vereitert; sie wird kreuzweise incidirt. — Leichte Verdickung der Arachnoidea; auch hier kein Eiter. — Ergufs einer geringen Quantität seröser Flüssigkeit. — Tod des Kranken am Tage nach der Operation. — Autopsie: Schon die Trepanation liefs erkennen, dafs der Knochenschiefer die Tabula externa des Knochens nicht überschritt. — Die Dura mater an der Schädelfläche intact. — Die Arachnoidea der linken Hemisphäre in ihren beiden Blättern verdickt und mit einem diffusen, zähen, adhärenten Eiter bedeckt; nur an der Stelle, an welcher der Schlag eingewirkt hatte, fand sich kein Eiter; es konnte also auch während der Operation nach der Incision der Dura mater kein Eiter abfliefsen. Ebenso verhielt es sich am Leichnam; denn man mufste diese Membran über den während des Lebens gemachten Kreuzschnitt eröffnen, um die Eiterung zu entdecken. Die Arachnoidea der andern Seite war ebenfalls verdickt und hatte in der Gegend des vordern Lappens der rechten Hemisphäre den Eiterungsprozefs bereits begonnen. — Die Gyri waren comprimirt und fast verwischt; die Gehirnsubstanz alterirt, von Blut durchsetzt. — Wenig seröse Flüssigkeit in den Ventrikeln. — Die Arachnoidea der Ventrikel gesund.

Die Entzündung der Arachnoidea, deren Verlauf wir eben beschrieben, reicht bis zum 9. Tage nach dem Zufall zurück, wo der heftige Frostanfall auftrat. Sie hatte sich bereits durch die Unempfindlichkeit der Augen gegen das Licht, und durch die Verengung der Pupillen angekündigt. Wegen der Beziehungen zwischen Gehirn- und Augenhäuten wird dieses Symptom niemals fehlen, wenn erstere anfangen sich zu entzünden. Die kataleptische Erstarrung der der Verletzung entgegengesetzten Körperhälfte, dann die Symptome von Paralyse und Koma liefsen über die Fortschritte der Entzündung keinen Zweifel.

Als Resultat stellt sich mithin heraus, dafs die entzündlichen Zufälle, die nach Wunden oder Contusionen des Kopfes auftreten, immer sehr zu fürchten sind und den Chirurgen ernstlich warnen müssen, sich einer falschen Sorglosigkeit hinzugeben.

Das Erysipelas der Kopfschwarte tritt in der Regel vom 3. bis 4. Tage auf; ein Frostanfall geht ihm voran, biliöse Symptome begleiten dasselbe (cf. oben).

Die diffuse Phlegmone kündigt sich ebenfalls an durch einen Frostanfall und Uebelkeit. Empfindlichkeit der Kopfschwarte, teigige Infiltration, heftige Kopfschmerzen, Fieber mit Exacerbationen, Ausbreitung des Erysipelas auf Stirn und Ohren (5. bis 6. Tag), fluctuirende Stellen gegen den 9. Tag, die Abhebung des Pericranium, Abscesse und Eitergänge nach den Schläfen und Processus mastoidei, copiöse Eiterung, Hämorrhagien, Phlebitis, dies sind die Erscheinungen und ihr Verlauf.

Die Periostitis umfafst verschiedene Stadien: Vom 1. bis 5. Tage entzündliche Spannung nnd Fieber; 5. bis 9. Tag: dumpfe tiefe Schmerzen, Fieber, Mangel an Appetit, ausgedehnte Anschwellung in der Tiefe, Oedem in der Umgegend der Wunde; 9. bis 15. Tag: undeutliche Fluctuation; 15. bis 20. Tag: Abscesse mit Blofslegung des Pericranium, eine circumscripte und wenig reichliche Eiterung.

Bei der Meningitis sieht man successiv hinzutreten: Symptome nervöser Irritation, Delirien, Convulsionen, Paralyse, Koma, endlich Tod. Auch diese gefahrvolle Complication ist vom 5. bis 9. und bis zum 16. Tage am meisten zu fürchten. In dem oben berichteten Fall sahen wir Symptome von Erysipelas auftreten, Periostitis und endlich Meningitis, die den Kranken hinraffte. —

| Als einen besondern Zufall bei Kopfverletzungen hat man noch die Hirnirritation unterschieden und als dessen hervortretende Symptome die grofse Unruhe des Kranken, die automatischen Bewegungen nach der Stelle der Verletzung, die eigenthümlich geschwätzigen Delirien, Convulsionen und die Erectio pensis bezeichnet. Man kann diesen Zufall, als dessen Ursache besonders die Absplitterung der Tabula interna gilt, als Vorläufer der Hirnentzündung betrachten, in die er in der Regel übergeht.

Behandlung der Zufälle. — Alle Verletzungen des Gehirns erfordern eine streng antiphlogistische Behandlung, die in allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen, kalten Fomenten und kühlenden Abführmitteln besteht. Bei der Commotion zieht man die kleinen Aderlässe vor, die man anwendet, so oft der Puls sich hebt; im Anfang nach dem Zufall, wo der Puls kaum zu fühlen ist, wird man desshalb warten, bis der Kranke sich wieder erholt und der Herzthätigkeit wieder erwacht. Auch vermeidet man die zu raschen Aderläs sei hinte-

einander, um nicht Convulsionen hervorzurufen. Aufserdem wird mau Eisüberschläge auf den Kopf appliciren und Purgantia salina verordnen, um durch starke Stuhlentleerungen vom Kopf abzuleiten. Bei grofser Brechneigung ist das Emeticum indicirt, vorausgesetzt dafs keine Congestion des Bluts nach dem Gehirn stattfindet. Die Commotion höheren Grades kann die Anwendung von Reizmitteln nothwendig machen, um zunächst den asphyktischen Zustand zu heben; man wird also durch Frictionen, kalte Begiefsungen des Kopfes, trockene Schröpfköpfe auf die Herzgegend, Kali causticum, reizende Klystiere, etc. den Kranken wieder zu beleben suchen und dann erst, wenn der Puls sich hebt, zum Aderlafs übergehn. Unter den nachbleibenden Folgen der Hirnerschütterung sind besonders die Erscheinungen von Hirncongestion hervorzuheben, die in der Regel in zu früher Bewegung und Anstrengung des Kranken ihre Veranlassung hat. Man wird in solchen Fällen die kalten Ueberschläge und Waschungen des Kopfes fortsetzen lassen, die Blutentziehungen noch oft wiederholen und in hartnäckigen Fällen selbst die Arteriotomie versuchen.

Die Behandlung der Compression des Gehirns besteht in der Entfernung der sie bedingenden und unterhaltenden Ursache sowie in der Verhütung der Entzündung. Oft ist es sehr schwer, die Ursache des Drucks auszumitteln, ob also ein Knochenfragment, oder ein fremder Körper, oder ein Blutextravasat vorhanden ist. Mitunter läfst sich das deprimirte Knochenstück oder der fremde Körper noch durch das Elevatorium beseitigen und die Trepanation somit umgehn. Die antiphlogistische Behandlung zur Verhütung der Entzündung ist dieselbe wie bei der Commotion.

Die Behandlung der Hirnentzündung ist ebenfalls streng antiphlogistisch nach der angegebenen Weise. Besonders die Eisüberschläge und das Calomel als Purgans haben hier grofsen Ruf. Mäfsigen sich die Erscheinungen, so kann man zur Verhütung von Recidiven die auflösende Wirkung des Calomel benutzen und dasselbe in kleinen Dosen noch einige Zeit fortsetzen, sowie überhaupt die antiphlogistische Behandlung, besonders die kalten Fomente, aus diesem Grunde nicht zu früh ausgesetzt werden darf. Ist die Entzündung gebrochen, handelt es sich um die Resorption von Exsudatmassen, so ist der Tart. stib. ref. dosi ein bewährtes Mittel, dessen günstige Wirkung durch die Verbindung mit einem Inf. florum arnicae noch wesentlich gefördert wird. —

Von der Trepanation, welche die Zufälle bei Kopfverletzungen nothwendig machen können, wird sogleich im Besonderen die Rede sein.

Ist mit der Hirnverletzung eine Continuitätstrennung der Kopfschwarte verbunden und liegt keine Indication zur Trepanation vor, so verschliefst man die äufsere Wunde durch Suturen, oder wenn dies nicht möglich ist, bedeckt man sie mit einem Oelläppchen oder mit geölter Charpie. Ist Gehirnsubstanz hervorgetreten, so entfernt man dieselbe und verfährt mit der äufseren Wunde wie vorher. Ist dagegen die Kopfschwarte intact und die Trepanation nicht indicirt, so hüte man sich, selbst wenn ein Schädelbruch sicher vermuthet wird, dieselbe behufs der Diagnose zu incidiren, denn wie bei allen Wunden so ist es ganz besonders für die Kopfverletzungen eine wesentliche Bedingung, den schädlichen Einflufs der atmosphärischen Luft abzuhalten oder wenn er stattfindet, ihn aufzuheben |.

Trepanation. — Wann soll man trepaniren? Schicken wir in dieser

wichtigen Streitfrage zunächst die Bemerkung voraus, dafs die penetrirenden Schädelwunden hinsichtlich der unmittelbar und spät auftretenden Zufälle im Allgemeinen weniger wichtig sind als die nicht penetrirenden und selbst die einfachen Contusionen.

Beobachtung. — Gequetschte penetrirende Kopfwunde. — Hirnpulsation. — Heilung. — Ein Mann von 40 Jahren erschien bei uns mit einer gequetschten Wunde an der rechten Seite vom Kopfscheitel. — Kein Zeichen von Schwere oder Hirndruck. — Der Gang ist sicher und sämmtliche Bewegungen ungestört. — Der Verwundete erzählt uns, dafs er von einer Person, die ihn überfallen, einen Hammerschlag erhalten habe. — Das Gehirn pulsirte durch die Wunde und drängte bei jeder Expansionsbewegung etwas serössanguinolenter Flüssigkeit hervor. —

Im Moment der Verletzung erfolgte eine beträchtliche Blutung; indessen vermochte der Kranke seine Wohnung zu erreichen und die Nacht verlief ohne Zufall. Am folgenden Tage empfand er nur etwas Schmerz in der Wunde. Am dritten Tage erschien er im Hospital lediglich in der Absicht, sich verbinden zu lassen, ohne irgend welche Vorstellung von der Wichtigkeit seines Zustandes. Wir überredeten ihn zu bleiben. Die Wunde wurde mit einem Ceratläppchen und einem Plumasseau verbunden. — Strenge Diät und Ricinus als Abführmittel. Es trat kein bedenkliches Symptom auf; einige Sequester stiefsen sich ab, und nach einigen Wochen verliefs der Kranke das Hospital.

Die Militärchirurgen, die auf Feldzügen prakticirt haben, wissen, wie leicht die Kopfwunden heilen, bei denen ziemliche Knochentheile fortgerissen sind.

Beobachtung. — Wunde mit einem abgerissenen Knochenstück von vier Zoll. — Heilung. — Ein Oestreicher erhielt am dritten Floreal beim Uebergang über den Rhein einen Säbelhieb auf die rechte Seite des Kopfes. Der Hieb wurde von dem muskulösen Arm eines robusten Republikaners geführt und rifs ein vier Zoll grofses Stück vom Scheitelbein fort. Das Gehirn war blofsgelegt, aber nicht verletzt. Das breite Knochenstück hing noch lose an den Weichtheilen und wurde nach der Aufnahme des Kranken im Hospital entfernt. Die Behandlung beschränkte sich auf einfache Verbände. Nach einem Monat war die Wunde vollständig vernarbt. Die einzige Klage des Kranken während dieser ganzen Zeit richtete sich auf die kleine Quantität Nahrungsmittel, die man ihm verabreichte.

Wir citiren noch einen Fall aus der Klinik von Dupuytren:

Beobachtung. — Penetrirende Wunde mit Substanzverlust des rechten Scheitelbeins. — Pulsation des Gehirns. — Heilung. — Ein Julikämpfer (1830) erhielt mehrere Säbelschläge auf den Kopf, von denen einer das Cranium penetrirte. — Der Kranke ist aufgeregt, spricht verworren; Puls klein. — Sobald der Kopf vollständig rasirt und mit frischem Wasser abgewaschen war, bemerkt man mehrere Lappen, von denen der gröfste über das Ohr herabhing und ein abgelöstes breites Knochenstück des Scheitelbeins enthielt. — Blofslegung der Dura mater in einer Strecke von zwei Zoll Länge und einem Zoll Breite. Die Membran selbst ist intact. — Die Pulsation des Gehirns sieht man deutlich hindurch. — Eine starkblutende Arterie wird unterbunden. — Knochentheilchen, die an der Dura mater und an den Lappen anhaften, werden

abgelöst, die Lappen durch Heftpflasterstreifen in ihrer normalen Lage befestigt. — Einfache Verbände. — Der Kranke war vollständig bewufstlos. — Diät, Limonade, Aderlafs am Arm. — Sinapismen auf die Füfse. — Folgender Tag: Der Kranke spricht etwas. — Puls voll und hart. — Symptome von Compression machen sich bemerklich mit Paralyse der obern und untern linken Extremität. — Diät, Limonade, Aderlafs am Arm, Sinapismen. — Klystier. — Dritter Tag: Derselbe Zustand. — Der Kranke klagt über Mangel der Sehkraft. — Zwei kleine Aderlässe den Tag über. — Waschungen mit kaltem Wasser. — Eisumschläge auf den Kopf. — Vierter Tag: Die Symptome von Compression nehmen ab. — Fortgesetzte Eisumschläge. — Fufsbad; Sinapismen. — Fünfter Tag: Abnahme der Heftpflasterstreifen. — Die Lappen sind fast vereinigt. — Der Eiter, welcher sich über der Dura mater gebildet hat, fliefst durch eine kleine Oeffnung ab; man vergröfsert die Oeffnung und legt einen weichen Verband auf. — Sechster Tag: Hämorrhagie aus einer kleinen Arterie, die man unterbindet. — Siebenter Tag; Eröffnung eines Abscesses oberhalb des verwundeten Ohrs. — Achter Tag: Puls regelmäfsig. — Kein Kopfschmerz; die Hirnpulsationen heben die Hautdecken empor; an der deprimirten Stelle fliefst etwas Eiter ab. — Der Kranke fängt an, den linken Arm und Unterschenkel zu bewegen. — Heilung nach einem Monat. — Der Substanzverlust des Knochens hat sich nicht wieder ersetzt. Wenn der Kranke ifst oder einige Kopfbewegungen macht, so sieht man die Haut durch die Hirnpulsation sich stark erheben. — Das geringste Geräusch, die geringste Erschütterung belästigen ihn.

Die relativ geringere Bedeutung der penetrirenden Kopfwunden rührt nicht blofs daher, dafs die einwirkende Kraft durch die Spaltung des Knochens gebrochen wird, sondern auch von dem leichtern Abflufs der ergossenen und secernirten Flüssigkeiten nach aufsen und der dadurch beseitigten Compression. — Wenn nun die Eröffnung der Hirnschale in diesen Fällen so vortheilhaft ist, so mufs es ceteris paribus die künstliche Eröffnung mit dem Trepan oder der Säge nicht minder sein. Man kommt somit zu dem allgemeinen Satz: Eine Kopfverletzung mit Compression, Contusion oder Entzündung des Gehirns oder seiner Häute giebt mehr Aussicht auf Heilung, wenn die Hirnschale eröffnet, als wenn dieselbe intact ist; und als Folgerung davon ergiebt sich die Vorschrift: Wenn nicht durch den Zufall eine Oeffnung gebildet ist, oder die Oeffnung nicht grofs genug ist, um der Flüssigkeit oder dem fremden Körper Austritt zu verschaffen, so mufs man eine Oeffnung bilden oder die vorhandene vergröfsern.

So sehr nun auch die Theorie auf die Richtigkeit dieser Schlüsse sich zu stützen berechtigt ist, so stellen sich doch in der Praxis zahlreiche Bedenken und Schwankungen heraus. Bei den directen Fissuren oder Fracturen scheint das Verhalten des Chirurgen einfach bestimmt zu sein, und doch findet man auch hier den Zwiespalt. Die Einen sind mit Quesnay und Pott der Ansicht, dafs man ganz abgesehen davon, ob Compression vorhanden sei oder nicht, in allen Fällen trepaniren müsse, während die Andern nur für den erstern Fall diese Operation zulassen wollen. Die Erstern stützen sich darauf, dafs sich fast immer Ergüsse bilden, denen man, ehe sie Zeit gewinnen sich anzuhäufen, einen Ausweg verschaffen müsse. Noch gröfser aber ist die Unsicherheit,

wenn es sich um eine Wunde oder Contusion ohne directe Fractur, oder um eine Contrafractur ohne Wunde und Contusion handelt. Und doch darf man nicht aufser Acht lassen, dafs die Trepanation keine Operation ist, die man beliebig vollziehn und unterlassen kann. Unterläfst man sie, so entäufsert man sich des letzten Rettungsmittels. Nach diesem Gesichtspunkt, sagt Dupuytren, ist es besser, ein unsicheres als gar kein Mittel anzuwenden. Uebrigens kann die Operation die Lage des Verwundeten nicht verschlimmern, wohl aber vermag sie manchen Kranken zu retten. In manchen Fällen, wo die Ergüsse tiefer liegen, ist man genöthigt, die Dura mater, die Arachnoidea und selbst das Gehirn zu incidiren, wenn der Heerd in der Oberfläche dieses Organs liegt, und durch dieses kühne Manöver hat man mitunter Kranke gerettet (Leçons orales). Boyer, welcher die Ansicht von Quesnay theilt, trug kein Bedenken, das Bistouri in die Tiefe der Hirnsubstanz zu stofsen, um traumatische Ergüsse zu entleeren. In der neusten Zeit hat Velpeau der Trepanation eine Ausdehnung gegeben, die ihr bis dahin ihre entschiedensten Anhänger nicht einzuräumen wagten. „Ich meine nicht, sagt dieser ausgezeichnete Chirurg, dafs man bis jetzt die Trepanation hinreichend praktisch verwerthet hat. Die Oeffnung, die man im Knochen macht, gestattet nicht blos den absolut flüssigen ergossenen Stoffen ihren Austritt, sondern auch den dickflüssigen und selbst festen fremden Substanzen, die in der Nähe und selbst noch in ziemlicher Entfernung von der Oeffnung sich befinden. Das Gehirn leitet und drückt nach dieser Stelle die fremden Körper, von denen es genirt wird. Dieser Mechanismus hat nichts Ueberraschendes, wenn man beobachtet, dafs bei Abscessen der Eiter allgemein durch die gemachte Oeffnung und durch die Retraction der Abscesswandungen ausgetrieben wird. — Die Trepanation ist nicht minder ein Präventivmittel der Gehirnentzündung nach Commotion und Contusion (De l'opération du trépan)".

Allein gerade wenn man sofort nach dem Zufall trepanirt, ist man keineswegs so glücklich, immer den Ort oder Heerd des Ergusses zu finden. Bei den Contusionen des Gehirns kann die Zermalmung der Gehirnmasse und der Bluterguſs an der entgegengesetzten Stelle von dem Ort der Einwirkung stattfinden, wie wir einen solchen Fall mitgetheilt haben. Wie dem auch sei, wir wollen verschiedene Fälle zu bestimmen suchen, wo uns die Trepanation als indicirt erscheint.

1. Fall. — Eine Person ist gefallen oder hat einen Schlag auf den Kopf bekommen. — Man findet eine Wunde oder einfache Contusion. — Der Verwundete liegt in tiefer Commotion. — Der Puls ist klein, kaum wahrzunehmen, ebenso wie die Respiration. — Gesunkene Temperatur, vollständige Erschlaffung des Muskelsystems. — Man wartet mit einem Eingriff, bis der Kranke von diesem entkräfteten Zustand sich erholt und kommt durch Frictionen, trockene Schröpfköpfe auf die Herzgegend, durch die Einwirkung des Ammoniak auf die Schleimhaut der Augen, Nase, durch excitirende Klystiere oder Fumigationen zu Hilfe. Kurz man verhält sich wie bei einer Asphyxie. — In diesem Moment zu Ader lassen, das hiefse den Tod beschleunigen. — Man wartet also, bis die Herzthätigkeit etwas wieder erwacht ist, rasirt dann die ganze behaarte Kopfhaut, vergröfsert die Wunde oder incidirt sie an der Stelle der Contusion und überzeugt sich so von dem Zustand der Knochen. Ist eine Fissur vorhanden, so trepanirt man

sofort. — Man giebt dem Kopf eine abhängige Lage, um den Abflufs der Flüssigkeiten zu begünstigen. — Erkennt man durch die Fluctuation einen Ergufs unterhalb der Dura mater, so incidirt man diese. Erkennt man an ihrer Weichheit eine Contusion des Gehirns, so dringt man mit dem Bistouri auf den Heerd vor. Auf diese Weise wartet man nicht, bis die Symptome von Compression hervortreten und man kann hoffen, der Cerebritis vorzubeugen. — Die consecutive Behandlung besteht darin, dafs man die Reaction überwacht, die geringsten Symptome von Entzündung durch wiederholte Aderlässe, ableitende Mittel, Emetica, Purgantia, Eisumschläge, etc. bekämpft.

2ter Fall. — Eine Person ist gefallen oder hat einen Schlag auf den Kopf bekommen. Nach den zunächst eingetretenen Symptomen von Commotion ist der Verwundete in Koma tief versunken. — Puls hart und langsam, Respiration laut und schnarchend, Extremitäten paralysirt, etc. Das Cranium wird blofsgelegt und läfst keine Fractur erkennen. — Man trepanirt wie im vorigen Fall und überzeugt sich, ob ein abgelöster Knochensplitter der Tabula interna sich vorfindet, oder ob ein Ergufs oberhalb oder unterhalb der abgehobenen Dura mater erfolgt ist. — Im letztern Fall wird die Membran incidirt und selbst das Gehirn, wenn man in ihm einen traumatischen Ergufs zu erkennen glaubt.

3ter Fall. — Fall oder Schlag auf den Kopf. — Gequetschte Wunde. — Der Kopf wird rasirt, man findet eine Fractur. — Die klaffenden Ränder lassen die Pulsation des Gehirns wahrnehmen; bei jeder Expansionsbewegung werden flüssige Stoffe hervorgedrängt. — Im Moment der Verletzung haben Commotionserscheinungen stattgefunden, Zeichen von Compression sind aber nicht gefolgt. — Man bedient sich des klaffenden Spaltes als eines Ableitungsweges und bei dem geringsten Zeichen von Compression oder Contusion vergröfsert man ihn durch die Trepanation.

4ter Fall. — Schlag oder Fall auf den Kopf. — Gequetschte Wunde mit Fractur. — Der Splitter ist eingedrückt und comprimirt das Gehirn; das Fragment haftet nur an einer Seite an, es ist aber unbeweglich und wie eingekeilt in die Fractur. — Vermittelst einer Brückensäge löst man es vollständig ab und überzeugt sich, ob die Dura mater abgehoben oder verletzt ist. — Ist dies der Fall, so erweitert man sie durch einen Längs- oder Kreuzschnitt. — Einfacher Verband mit einem Ceratläppchen. — Energische antiphlogistische Behandlung.

5ter Fall. — Schlag oder Fall auf den Kopf. — Gequetschte Wunde mit Fissur oder Fractur. — Die Trepanation ist sofort unternommen worden. — Kein Ergufs, kein traumatischer Heerd. — Antiphlogistische Behandlung. — Nach vier bis fünf Tagen treten Reactionserscheinungen auf. — Gastrische Beschwerden, intermittirendes Fieber. — Dumpfer tiefer Schmerz an der Stelle der Fractur, Schlaflosigkeit, Rigidität der Muskeln des Halses und der Extremitäten. — Die Wunde wird blofsgelegt, die Dura mater incidirt. Ist die Hirnsubstanz erweicht, oder zeigt die Arachnoidea Spuren von Entzündung, so öffnet man sie mit dem Bistouri, um dem Contusionsheerd zu begegnen. Liegt der Heerd in der Tiefe, so sucht man ihn, wie Boyer that, noch möglichst zu erreichen. Meist befindet sich die Erweichung an der Stelle, an welcher der Kranke über fixen tiefen Schmerz klagt.

6ter **Fall.** — Spalt des Cranium. — Sofortige Trepanation. — Kein Ergufs noch Abhebung der Dura mater. — Die Symptome der Commotion und Compression sind vorüber. — In Folge einer energischen antiphlogistischen Behandlung ist kein Reactionssymptom aufgetreten. — Am fünften oder neunten Tage Frostanfall; gastrische Beschwerden, Gefühl von Schwere oder drückender tiefer Schmerz an der entgegengesetzten Stelle der Fractur. — Ist die Stelle, auf welche der Verwundete den Schmerz bezieht, für das Instrument zugänglich, so applicirt man ohne Verzug eine oder zwei Trepankronen. — Die Dura mater wird incidirt, man dringt in die Hirnsubstanz, um dem Sitz der Contusion und traumatischen Heerden zu begegnen. Angenommen die vordern Lappen der Hemisphären werden auf diese Weise erforscht, der Versuch mifsglückt, man legt einen einfachen Verband auf, so kann es doch noch geschehn, dafs die Eiterung nach der Stelle tendirt, wo sie den geringsten Widerstand findet, und dafs sie somit nach der Operationsöffnung sich Bahn bricht.

7ter **Fall.** — Gequetschte Wunde des Cranium. — Commotion und Compression des Gehirns. — Man rasirt den Kopf und legt an der gequetschten Stelle die Hirnschale blofs. Findet man hier weder eine Fractur noch Fissur, so setzt man die Untersuchung fort. Man palpirt und percutirt den Schädel, um irgend wo eine schmerzhafte Stelle zu entdecken, die sich durch Verziehung des Gesichts, durch eine Schmerzensäufserung oder automatische Bewegung des Verwundeten verräth. Ebenso kann die Percussion das Geräusch des gesprungenen Topfes vernehmen lassen. Man applicirt Kataplasmen, um zu sehn, ob irgendwo eine teigige Infiltration sich bemerklich macht. — Auf die Stelle nun, die sich nach dieser wiederholten Untersuchung als die richtige vermuthen läfst, applicirt man eine neue Krone. — Ist auch diese Operation ohne Erfolg, so beginnt man die Untersuchung von Neuem, erforscht besonders, ob nicht im Moment des Zufalls irgend ein Zeichen einer Fractur oder Fissur an der Basis cranii vorhanden war, z. B. Ausflufs von Blut oder subarachnoidaler Flüssigkeit aus den Ohren, und man verläfst den Verwundeten nur dann, wenn jede Hoffnung verloren ist.

Funfzehnte Tabelle.

Contusionen, Wunden.

Contusionen.	1. Physikalische Zeichen.	Ruptur der Fasern, Zerreifsung der Gefäfse und Eingeweideorgane — mitunter Zermalmung. — Ergüsse.		
	2. Vitale Zeichen.	*a.* Primäre.	Lebhafter Schmerz. Stupor, Commotion. Tod.	
		b Consecutive.	Entzündung. Suppuration. Gangrän.	
Behandlung.	1. Bekämpfung des Stupor.	Excitantia.	Allgemeine. Oertliche.	
	2. Bekämpfung der Entzündung.	Allgemeine, örtliche Blutentziehungen. Emeticum — Verdünnende Getränke. Vegatabilische Säuren. — Strenge Diät.		
	3. Beförderung der Zertheiluug.	Watte. Emollientia.		
Wunden.	*a.* Schnittwunden.	Physikalische Charaktere.	Scharfe Ränder.	
			Abstand der Ränder.	Elasticität. Stellung. Richtung.
		Vitale Symptome.	Schmerzhafter Contact der Luft. Reifsende, stechende Schmerzen.	

- Wunden.
 - *b.* Gequetschte Wunden.
 - Physikalische Beschaffenheit.
 - Ekchymosen. — Eingedrückte, zerrissene, livide Ränder. — Mitunter Mortification.
 - Vitale Symptome.
 - Indolenz. — Stupor.
 - Später Entzündung.
 - Fieber.
 - *c.* Gerissene Wunden.
 - Physikalische Charaktere.
 - Keine Blutung.
 - Unregelmäſsigkeit der Wunde, bedingt durch den verschiedenen Widerstandsgrad und die ungleiche Retractilität der verschiedenen Gewebe.
 - Vitale Charaktére.
 - Entzündliche Reachtion.
 - *d.* Stichwunden — Bisswunden. Vergiftete Wund.
 - Ichoröse Infection.
 - Toxische „
 - Virulente „
- Wundfieber.
- Nervöse Zufälle.
 - Delirium.
 - Tetanus.
- Complicationen der Wunden, und deren Behandlung.
 - *a.* Fremde Körper.
 - Der verwundende Körper.
 - Fragmente von Kleidungsstücken.
 - *b.* Gifte.
 - Thierische.
 - Contagiöse.
 - Arzneigifte.
 - *c.* Septische Stoffe.
 - Gangränöse.
 - Cadaveröse.
 - *d.* Lufteintritt in die Venen.
 - *e.* Lufteintritt in das Zellgewebe: Emphysem.
 - *f.* Consecutive Hämorrhagien.
 - Ablösung eines Knochensplitters.
 - Abstoſsung eines Schorfes.
 - *g.* Hospitalbrand.
 - *h.* Pyämie.
- Prognostik.
 - 1. Je nach der Tiefe.
 - *a.* Nicht penetrirend.
 - *b.* Penetrirend.
 - Mit Hernie.
 - Ohne „
 - 2. Je nach dem verletzten Organ.
 - Hämorrhagien.
 - Arterielle.
 - Venöse.
 - Blutergüsse.
 - Emphysem.
 - 3. Je nach der Art der Complicationen.
 - 4. Je nach der Intensität der Zufälle.
 - Nervöse.
 - Entzündliche.

Behandlung.

- *a.* Erweiterung. — Regulirung der Wunde. — Amputation. —
 - Früh.
 - Spät.
- *b.* Vereinigung.
 - Unmittelbar.
 - Heftpflaster-, Colodiumstreifen, Suturen, Binden, gleichmäſsige Compression.
 - Mittelbar.
 - Durch Eiterung und Granulationsbildung.
- *c.* Beförderung der Vernarbung.
 - Hermetisch schlieſsender und abnehmbar bleibender Verband.
- *d.* Behandlung der Complicationen (cf. oben).
- *e.* Heilung der Fisteln.
 - Sutur.
 - Plastik.

Erläuterungen.

Contusionen. — Die Contusionen sind immer begleitet von Ruptur der Fasern, Zerreifsung der Gefäfse, mitunter der Eingeweide oder deren breiigen Zerstörung wenn der Stofs sehr heftig war (cf. Contusion des Gehirns), endlich von Ergüssen fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe; | doch ist ein wesentlicher Charakter der Contusionen im Unterschied von den Wunden, dafs die Continuität der Haut nicht aufgehoben ist. Damit eine Contusion zu Stande komme, sind immer ein Stützpunkt und eine Gewalt erforderlich; endlich kommt der verschiedene Dichtigkeitsgrad der einzelnen Gewebe des Körpers und der dadurch gesetzte Widerstand gegen die Einwirkung der Gewalt wesentlich mit in Betracht. Dupuytren und nach ihm die meisten Chirurgen unterscheiden folgende vier Grade der Quetschung: 1. Es zerreifsen nur kleine Gefäfse, der Blutaustritt und Ekchymose sind gering und von keiner Bedeutung. 2. Es sind gröfsere Gefäfse zerrissen, der Bluterguss ist beträchtlich. 3. Es folgt Gangrän. Der 4. Grad ist die Mortification |. Für die Contusionen des Abdomen citiren wir folgenden Fall.

Beobachtung. — Eine Person wurde von einem Balken auf das Abdomen getroffen und zu Boden geworfen. — Die Bauchwand war nicht aufgerissen und zeigte nur eine sehr leichte Contusion. — Der Kranke wurde sofort nach dem Zufall nach dem Hospital St. Louis gebracht. — Bauch enorm gespannt, hart und wie eine Trommel räsonirend. — Wenig Schmerzen. — Trotz der sehr energischen antiphlogistischen Behandlung starb der Kranke in der Nacht. — Autopsie 24 Stunden nach dem Tode: ein sehr geringes Blutextravasat zwischen den Bauchmuskeln. — Dickdarm vollständig durchgerissen, ebenso das Mesenterium in einer Strecke von sechs Linien getrennt. — Die beiden getrennten Darmenden umgeworfen, wie contrahirt, so dafs man den Finger einführen kann. — Austritt beträchtlicher Kothmassen in das Cavum peritonaei. (Jobert de Lamballe.)

Die Eröffnung der Eingeweideorgane, die von einem Omentum eingehüllt werden, wie der Magen, das Cöcum, das Colon ascendens und descendens, kann zu einem allgemeinen Emphysem Veranlassung geben. Wir haben bereits bei Gelegenheit der Kothabscesse derartige Fälle erwähnt; wir citiren hier noch einen Fall dieser Art in Folge einer subomentalen Zerreifsung des Magens. Die Ruptur erfolgte nicht durch eine äufsere Gewalt, sondern durch die übermäfsige Anstrengung während der Stuhlausleerung, indem der Magen durch eine chronische Gastritis im Zustande der Erweichung sich befand.

Beobachtung. — Breiige Erweichung des Magens. — Ruptur. — Allgemeines Emphysem. — Tod. — Ein Geschworener am ostflandrischen Assisenhof zu Gent empfand nach dem Mittagsessen ein plötzliches Uebelbefinden. — Haut kalt, zusammengeschrumpft, mit Schweifs bedeckt. — Puls kaum wahrzunehmen. — Stimme erloschen, Respiration kurz, ängstlich. — Bauch gespannt, aufgetrieben. — Man hatte ihm eben ein purgirendes Klystier beigebracht, als plötzlich in Folge einer heftigen Stuhlanstrengung ein Emphysem ausbrach und sich auf die Gegend des Halses erstreckte. — Strangulation. — Cyanose. — Stillstand der Thoraxbewegungen. — Heftige Bewegungen der Schling- und Bauchmuskeln. — Bei jeder Bewegung steigert sich die Luftgeschwulst. — Alsbald verliert der Kranke fast sein menschliches Aussehn, die Intelligenz aber bleibt intact. Als wir mit zwei Collegen über die einzuschlagende Behandlung beriethen, waren wir erstaunt, ihn über die in Rede stehende Paracentese des Abdomen die Worte ausrufen zu hören: das ist unnütz, ich bin verloren. Ein brennender Durst quält ihn und nöthigt ihn, in jedem Augenblick um kaltes Wasser zu bitten, welches sich jedoch mit grofser Schwierigkeit ihm beibringen läfst. Die Schlingbewegungen werden aber immer rascher und die Luft dringt ein wie in einen leeren Raum. — Nach einigen Augenblicken verfällt der Kranke in Agonie in Folge einer Anstrengung, um etwas Wasser zu verschlucken. — Die Suffocation tritt ein, aber in langen Intervallen; die Deglutition findet noch statt und bei jeder Schlingbewegung steigert sich das Emphysem. Alsbald liegt der Kranke da, aufgedunsen und gespannt wie ein Schlauch. — Autopsie. Schon vor der Eröffnung des Leichnams konnten wir die Ursache eines so schrecklichen Todes vermuthen. Es mufste eine Ruptur des Magens unter seinem Peritonäalüberzug stattgefunden haben, es mufste die Luft, die durch die brüsken Schlingbewegungen in den Magen, wie in einen leeren Raum hinabgetrieben wurde, in die Mediastina eingedrungen sein, die Gegend des Halses und von da das ganze Zellgewebe aufgetrieben haben. Es wurden ja die Lungen und die Brustwand selbst sofort paralytisch und die Suffocation trat ein. — Diese Vermuthungen fanden sich durch die Section vollständig bestätigt. — Als wir die vordere Bauchwand vorsichtig incidirten und das Instrument die Bauchhöhle eröffnete, bemerkten wir durchaus kein Zusammensinken dieser Höhle. Es befand sich mithin kein Gas im Saccus peritonaei. — Als wir die Incision verlängerten und einen Kreuzschnitt hinzufügten, war der Magen das erste Organ, welches sich bruchsackartig hervordrängte; derselbe war enorm ausgedehnt und erstreckte sich in seiner schrägen Lage vom Epigastrium bis zur Fossa iliaca dextra. — Noch drang die Luft nicht hervor; als wir jedoch den Magen hervorzuziehn suchten, zerrifs das Omentalblatt, welches ihn an dem Zwergfell zurück-

hielt, und sofort stürzte die Luft durch einen Riss längs der ganzen kleinen Curvatur von der Cardia bis zum Pylorus massenhaft heraus. An dieser Stelle hatte der Magen eine breiige Erweichung erfahren, woran sowohl Schleimhaut als Muskelhaut Theil hatten. Die Schleimhaut verdünnte sich unmerklich mehr und mehr, je näher der eingerissenen Stelle, wo sie nur noch eine breiige Consistenz zeigte. Ihr Aussehn war einer Membram zu vergleichen, die man einige Stunden in einem säuerlichen Wasser macerirt hat. — Keine Spur von Ulceration oder Anschwellung an den Rändern der Continuitätstrennung; nirgends eine Adhäsion. — Die seröse Haut intact. — Die Lungen gegen die Wirbelsäule gedrängt. — Die Herzventrikel mit schwarzem Blut gefüllt. — Seröse Flüssigkeit im Pericardium und im rechten Cavum pleurae. — Wir hielten es für unnütz, den Kopf und die Wirbelsäule zu öffnen.

Die Natur und der Ort der Verletzung bestätigten also in jeder Beziehung unsere Vermuthungen. — Der Magen war zwischen seinen Netzblättern eingerissen, die Luft durch die Oesophagus-Oeffnung des Diaphragma gewaltsam in das Mediastinum posticum hineingeprefst und von da aus auf die Halsgegend vorgedrungen, wo ja auch das Emphysem zuerst bemerklich wurde. — Patient litt seit längerer Zeit an einer sogenannten Gastralgie. Dem Genufs spirituöser Getränke ergeben hatte er sich in der That eine chronische Gastritis zugezogen; nun weifs man, dafs diese Affection die Secretionen sauer macht und dadurch die Wandungen des Magens angreift. — Wir haben uns vergeblich bemüht, einen ähnlichen Fall von Emphysem bei den Autoren aufzufinden. Man hat wohl beobachtet, dafs Gase, die sich in den Gedärmen entwickeln, Risse hervorrufen, und in das umliegende Gewebe oder in das Peritonäum übertreten, auch ist bekannt, dafs besonders die wiederkäuenden Thiere diesem Zufall ausgesetzt sind; allein noch kein Fall ist bekannt, wo die im Magen angesammelte Luft sich in die zelligen Interstitien der Brust und von da auf den ganzen Körper, den Kopf ausgenommen, verbreitet hätte. Nun weifs man aber, dafs die Foramina an der Basis cranii mit fibrösem Gewebe ausgefüllt sind, welches zwischen dem Zellgewebe aufserhalb und innerhalb des Cranium keine Communication gestattet.

Wir haben diesen Fall aufgenommen, um zu zeigen, welcher Gefahr ein Individuum ausgesetzt ist, welches an Magenerweichung leidet und eine Contusion oder Schlag auf das Epigastrium erhält. Auch in forensischer Hinsicht wäre der Fall dann von grofsem Interesse.

| Die Contusion der drüsigen Organe (Brustdrüse, etc.) führt häufig zur Verhärtung dieser Organe, die ihrerseits wiederum in eine bösartige Degeneration übergehen kann |.

Vitale Zeichen der Contusionen. — Diese Zeichen zerfallen in primäre und consecutive. Das erste Zeichen ist ein mehr oder weniger lebhafter Schmerz im Moment des Zufalls, sodann je nach dem Grad der einwirkenden Gewalt und der Wichtigkeit des getroffenen Organs Stupor, Commotion und selbst Tod. | Die contundirte Stelle erscheint leicht bläulich gefärbt, wird mit der Zersetzung und allmäligen Resorption des infiltrirten Bluts gelblich grün, bis zuletzt auch diese Färbung verschwindet. Ist die Coagulation des Bluts vollendet, so empfindet man häufig bei der Palpation ein ganz ähnliches Gefühl, als wenn man Amylum zwischen den Fingern reibt, und welches offenbar durch Zerreibung der

Blutklümpchen entsteht. Das infiltrirte Blut wird nämlich wie jeder fremde Körper von einer neuen Membran eingekapselt. Dabei zersetzt sich das Blut in einen serösen Theil, welcher resorbirt wird, selten als Cyste zurückbleibt, und ein Coagulum oder fibrinösen Theil, welcher ebenfalls verschwindet, selten den Ausgangspunkt zu verschiedenen Umbildungen abgiebt | .

Beobachtung. — Ruptur des Magens. — Tod. — Ein sehr robuster Mann, 42 Jahre alt, wurde mit der Brust zwischen zwei Fahrzeuge gepresst. — Man zog ihn aus dem Wasser heraus und brachte ihn nach dem Hospital. — Sehr aufgeregter Zustand, heftige Schmerzen. — Nach einigen Stunden wurde der Kranke etwas ruhiger. — Puls klein, schwach. — Aderlafs. — Tod. — Autopsie: Beträchtlicher Ergufs von Nahrungsmassen in das Cavum peritonaei. — Die vordere Seite des Magens nahe am Pylorus in einer Strecke von zwei und einem halben Zoll zerrissen.

Bei den Rupturen der Intestina findet man aufser den oben angegebenen physikalischen Zeichen ebenfalls einen hohen Grad von Stupor mit raschtödtlichem Ausgang.

Beobachtung. — Ein Stallknecht erhielt beim Putzen seines Pferdes einen Hufschlag in die Regio hypogastrica zwischen Schambein und Nabel. — Sehr lebhafter Schmerz mit rasch folgendem Erbrechen. — Kolik. — Abdomen gespannt und gegen Druck sehr schmerzhaft. — Weder eine Ekchymose noch Spuren von Contusion sind wahrzunehmen. — Puls klein, contrahirt, frequent. — Gesicht livide, gerunzelt, verräth ein tiefes Leiden. — Haut kalt, mit klebrigem Schweifs bedeckt. — Aderlafs am Arm. — Blutegel auf das Abdomen. — Gegen Abend verschlimmerter Zustand. — Neuer Aderlafs; ein Klystier von Decoct. capit. papaveris und sechs Tropfen Opium. — Die Nacht ruhig. — Haut kalt. — Puls kaum wahrzunehmen. — Tod vierundzwanzig Stunden nach dem Zufall. — Autopsie: In den Bauchwandungen eine leichte Ekchymose oberhalb des Schambeins. — Ein geringer Ergufs in das subcutane und intermuskuläre Zellgewebe. — Das Cavum peritonaei mit einer grofsen Quantität gelber, flüssiger Fäcalmassen gefüllt. — Dickdarm geröthet, an einigen Stellen violett gefärbt. — Im Endtheil des Ileum eine Spaltöffnung (Dupuytren).

Die Symptome der Ruptur der Blase sind ein fast plötzlich auftretender Schmerz, welcher sich durch das ganze Becken und die Regio hypogastrica verbreitet, eine intensive Hitze, brennender Durst, kalte Schweifse, Schluchzen, sehr kleiner Puls, Ohnmacht, etc.

Die consecutiven Wirkungen der Contusionen sind bei eintretender Umbildung des Bluts die Entzündung der benachbarten Theile mit circumscripter oder diffuser Eiterung und intensivem Fieber (entzündlicher Blutabscefs); ferner Gangrän zunächst in Folge der heftig einwirkenden Gewalt (dritter Grad), besonders aber wenn die ergossenen Stoffe reizender oder ätzender Art sind, wie der Urin (cf. Urinabscesse); diese Entzündungen sind immer tödtlich.

Behandlung. — Sie zerfällt in die Behandlung der unmittelbaren und die der consecutiven Wirkungen der Contusion.

1. Bekämpfung des Stupor: excitirende, erwärmende Mittel; Klystiere von Opium in kleiner Dosis (5 bis 6 Tropfen zu 1 Klystier). — Sie beschwichtigen den Schmerz und bewirken eine wohlthätige allgemeine Milderung. —

Der Puls belebt sich, die Wärme kehrt zurück. — Kann der Kranke schlucken, so verordnet man warme aromatische Getränke. — Ferner trockene oder excitirende Frictionen, etc. Je nachdem die Vitalität zurückkehrt, macht man kleine Aderlässe, um die Circulation des Bluts zu erleichtern. Dies letztere Mittel ist ebenfalls indicirt, um die Reaction in Schranken zu halten.

2. Bekämpfung der Entzündung. — Oben an stehen hier die allgemeinen Blutentziehungen, deren richtige und energische Anwendung der Chirurg kennen mufs. — Solange das Blut speckig bleibt, der Puls hart und gespannt ist, Hitze und Oppression der Kräfte vorhanden ist, mufs man die Blutentziehungen wiederholen. Kalte und säuerliche Getränke. Strenge Diät. | Die entzündlichen Blutabscesse spaltet man in ihrer ganzen Ausdehnung, entleert den blutigen Eiter und die fauligen Stoffe und behandelt die locale Entzündung (Kataplasmen, etc.) |.

3. Beförderung der Zertheilung. — Application der Watte. Die Praxis zeigt, dafs die Watte das beste und wirksamste örtliche Resolvens ist. Die kalten Umschläge können mitunter die Wirkungen der Erschütterung oder die Asphyxie, in andern Fällen die Reaction beschleunigen (cf. Fracturen). —

Wir sprechen hier nicht von den tiefen Contusionen mit Ruptur von Eingeweideorganen, die natürlich über die Hilfe der Kunst hinausliegen. — | Bei leichten Contusionen reicht oft die blofse Compression des Blutheerdes aus, vorausgesetzt dafs dieselbe sogleich nach dem Zufall angewandt wird. Ebenso ist die Compression von Nutzen, wenn der Blutheerd statt des flüssigen Bluts ein Coagulum enthält. — Gelingt die Zertheilung nicht, so kann man das Fluidum des Blutheerdes subcutan entleeren. — Ist Gangrän zu befürchten, so sucht man zunächst durch einen, zwei Aderlässe, durch zertheilende und zurücktreibende Mittel der entzündlichen Anschwellung vorzubeugen. Erfolgt trotzdem die Gangrän, so wird man die bereits pag. 50 angeführte Behandlung einschlagen. Ueber die Indication zur Amputation bei Gangrän cf. pag. 338. — Bei der Mortification ist zu unterscheiden, ob dieselbe begrenzt und oberflächlich, oder ob ein ganzes Glied (Zermalmung des Knochens, Zerreifsung der Gefäfs- und Nervenstämme, etc.) desorganisirt ist. Im erstern Fall überläfst man den Exfoliationsprocefs der Natur; über den letztern cf. Complicationen: Amputation, aufserdem pag. 337 |.

Wunden. — Physikalische Charaktere. — Die Wunden haben je nach den verwundenden Werkzeugen verschiedene äufsere Charaktere, an denen sie leicht zu erkennen sind. Wir werden diese beiden einzelnen Arten der Wunden zunächst hervorheben und die vitalen Zeichen kurz nachfolgen lassen.

a. Schnitt- und Hiebwunden. — Die Schnitt- und Hiebwunden machen sich durch ihre scharf abgeschnittenen, von einander abstehenden Ränder bemerklich; der Abstand der Ränder richtet sich nach der Elasticität der getrennten Gewebe und nach der Stellung, welche die Theile im Moment der Verletzung hatten. | Unter allen Geweben des Organismus besitzt die Haut die gröfste Retractilität, wefshalb die Schnittwunden zwei geneigte in der Tiefe sich schneidende Flächen darbieten. Auch die Muskeln sind einer dauernden Retraction fähig, wie die allerdings seltene Erscheinung der Conicität der Amputationsstümpfe zeigt |. Nicht minder ist die Richtung von Einflufs auf den Abstand der

Ränder: die parallelen Wunden der Muskeln sind weniger breit als die transversellen oder schrägen. Diese physikalischen Verhältnisse sind für die Behandlung wichtig. — | Der Schmerz ist um so bedeutender, je mehr das nervenreichste der Gewebe, die Haut, lädirt ist, je mehr die Luft Zutrift hat, und je mehr das Subject überhaupt reizbarer Natur ist. Besonders ist der Schmerz lebhaft, wenn entzündete Theile verwundet werden | .

b. Gequetschte Wunden. — Sie theilen im Allgemeinen die Charaktere der Contusionen, nur dafs diesen die Continuitätstrennung der Haut fehlt. Man erkennt sie an ihrer unregelmäfsigen Form und Oberfläche, | an ihren ungleichen meist in Lappen zerrissenen Rändern und an der lividen, noch auf die umgebenden Theile sich erstreckenden, durch Blutunterlauf bedingten Färbung. Bei sehr heftig einwirkender Gewalt werden die getroffenen Theile ganz oder theilweise zerstört und primär oder consecutiv durch die entzündliche Reaction in Schorfe umgewandelt, welche bei ihrem Abfall beträchtliche Hämorrhagien veranlassen können. Während die Schnittwunden in der Regel von jeder Complication frei sind (die Hämorrhagie ausgenommen bei Verletzung grofser Gefäfsstämme) und meist prima intentione vernarben, sind die gequetschten Wunden fast sämmtlichen Complicationen ausgesetzt, und eine langwierige Eiterung, die um so länger anhält, jemehr die Haut in der Umgebung der Wunde durch die einwirkende Gewalt und die dadurch gesetzte Ruptur der subcutanen Gefäfse abgehoben und somit ihrer ernährenden Gefäfse beraubt ist, bildet ihren fast constanten Ausgang und kann den Kräftezustand des Kranken sehr beeinträchtigen und selbst durch vollständige Erschöpfung den Tod herbeiführen. Von den Complicationen steht die Entzündung oben an, die sich durch ihre Intensität, beträchtliche Anschwellung und grofse Neigung zur Gangrän auszeichnet. Nächst ihr folgen die Zerschmetterung der Knochen, Pyämie, Tetanus, etc. | .

c. Gerissene Wunden. — | Es können je nach dem Grad der Zerrung, durch welche diese Wunden entstehn, nur einzelne Gewebe zerrissen, oder ein Glied in seiner Gelenkverbindung vollständig abgerissen werden. Die Torsion und Einschrumpfung der Zellhaut der zerrissenen Gefäfse macht die geringe, häufig gänzlich fehlende Blutung erklärlich; die ungleiche Elasticität und Retractilität der verschiedenen Gewebe bedingt die Unregelmäfsigkeit der Wundfläche, endlich ist diesen Wunden eine völlige Indolenz eigen. Die gerissenen Wunden heilen in der Regel sehr rasch, mitunter selbst prima intentione, und bleiben gewöhnlich von bedenklichen Complicationen verschont; nur die Nervenzufälle werden bisweilen beobachtet | .

Schufswunden. | Sie bilden keine besondere Kategorie, sondern sind, jenachdem das Geschofs gröfsern (Bomben, etc., so dafs ein ganzes Glied abgerissen wird) oder kleinern Calibers ist, entweder gerissene oder gequetschte Wunden. Die ausgeprägte livide, durch Blutinfiltration und nicht, wie man früher glaubte, durch Verbrennung bedingte Färbung der Wundränder, welche sich in den verschiedensten Nüancen oft noch weithin über die umgebenden gesunden Theile erstreckt; die durch das aus den Capillargefäfsen ausgetretene, coagulirte, vom Contact der Luft ausgetrocknete Blut hervorgerufene Bildung der Schorfe, welche durch ihre innige Adhärenz mit den unter ihnen liegenden Theilen die

weitere Blutung unmöglich machen, so dafs nur ausnahmsweise, z. B. wenn der Schufskörper mit voller Kraft eindrang, oder wenn eine voluminöse Arterie bogenförmig ausgeschweift wurde, etc., eine primäre Hämorrhagie beobachtet wird; die partielle oder totale, oberflächliche oder in die Tiefe gehende Desorganisation des getroffenen Theils; endlich die Zufälle der Erschütterung des verwundeten Gliedes oder besonders bei Zerschmetterung der Knochen des ganzen Körpers, welche sich in einer verminderten Sensibilität oder völligen Stumpfheit, geschwächter Intelligenz, abgestumpften Sinnesfunctionen, stierem Blick, erweiterter Pupille, Schwindel, Ohnmacht, gesunkener Temperatur, kalter Haut, blassem Gesicht, kalten Schweifsen, Hautschauer, Neigung zur Blutstase, aufserordentlich schwachem Puls, verlangsamter Respiration, etc. aussprechen, sind die hervorragendsten Symptome der Schufswunden. Als gequetschte Wunden höchsten Grades unterliegen die Schufswunden natürlich der ganzen Reihe von Complicationen wie jene. Das heftige Wundfieber, entsprechend der Heftigkeit der Contusion; die ebenso intensive Entzündung, welche, auf den verletzten Theil begrenzt, allen Schufswunden eigen ist, mitunter aber als Erysipelas, Phlebitis, Angioleucitis sich weithin über die Haut erstreckt, häufiger noch als oberflächliche oder profunde diffuse phlegmonöse Entzündung auftritt, so dafs durch den Druck der gespannten oberflächlichen Fascien auf die geschwollenen tiefen Theile die Vereiterung, Verjauchung dieser Theile, Eitersenkungen und selbst Gangrän hervorgerufen werden kann; die consecutiven Hämorrhagien, die beim Abfall der Schorfe (8. bis 10. Tag) fast immer sich herstellen und durch ihr plötzliches Auftreten nicht selten dem Leben des Kranken ein unerwartetes Ende machen; die Comminutivfracturen der Diaphysen oder Gelenkenden der Knochen, Zufälle der schlimmsten Art, indem durch die lebhafte Reizung der Knochenfragmente auf die Weichtheile so häufig ausgedehnte Entzündungen, Abscesse, Fisteln, unversiegbare Eiterungen, Nekrosen entstehn, oder bei Eröffnung des Gelenks und verabsäumter Amputation Entzündung, Vereiterung desselben und der Tod die fast constante Folge sind; Tetanus, besonders bei plötzlichem Witterungswechsel; das Delirium traumaticum, welches bei Zerschmetterung der Knochen und Zerreifsung der Weichtheile auftritt und die entzündliche Reaction begleitet; der Hospitalbrand, der bei Ueberhäufung der Verwundeten in ungesunden Lazarethen ausbricht und dann die gröfsten Verheerungen anrichtet; endlich das häufige Zurückbleiben der fremden Körper in der Wunde, wodurch der Diagnose und Behandlung mitunter die gröfsten Schwierigkeiten bereitet werden: dies ist die lange Reihe von Complicationen, welche zu Schufswunden sich hinzugesellen können. Dazu kommt, dafs bei dem immer vorhandenen Substanzverlust, welcher durch die Abstofsung mortificirter Theile während der beginnenden Entzündung noch wesentlich vergröfsert werden kann, eine profuse langwierige erschöpfende Eiterung eintritt, welche nächst den andern Ursachen der Comminutivfracturen, Phlebitis, phegmonösen Entzündung den Kranken zur Eiterinfection oder Pyämie prädisponirt, und selbst wenn der Kranke von den wichtigsten der genannten Zufälle verschont bleibt, oder wenn er dieselben überdauert, so ist er noch mannichfachen Zufällen Preis gestellt, die in der wiederholten Entzündung, in der Ulceration und Zusammenschrumpfung des Narbengewebes sich geltend machen

und die freie Function seines verwundeten Gliedes wesentlich beeinträchtigen oder gänzlich aufheben können.

Die gewöhnlichsten Schufskörper sind Flinten- nnd Büchsenkugeln. Je nach der Richtung, in welcher die Kugel auf die Haut aufschlägt, je nach dem Grad der Spannung oder Erschlaffung der Haut wird die Kugel den getroffenen Theil entweder blos streifen: dann ist die Wunde gefurcht; oder sie dringt ein: dann ist bei schräger Richtung der Kugel die Eingangsöffnung ovalär, bei gerader Richtung rund, immer aber wegen der Zusammenziehung der Haut etwas kleiner als das Volumen der Kugel, ihre Ränder eingestülpt, gequetscht; oder endlich sie geht durch den getroffenen Körpertheil vollständig hindurch: dann ist die Ausgangsöffnung in der Regel gröfser als die Eingangsöffnung, ihre Ränder nach aufsen umgestülpt, gerissen. Dringt die Kugel mit ihrer vollen Kraft ein, so ist der Schufscanal in der Regel geradlinig; jemehr sie dagegen schon an Kraft verloren hat, destomehr sind die resistenten Gewebe (Haut, Aponeurosen, contrahirte Muskeln, Knochen) geeignet, die Kugel abzulenken und dem Schufscanal eine winklige, krummlinige oder geschlängelte Richtung zu geben, so dafs die Ausgangsöffnung an einer Stelle sich befinden kann, wohin man den Lauf der Kugel nicht für möglich gehalten haben würde. Für die drei grofsen Höhlen des Körpers ist es bekannt, dafs sowohl an deren inneren als äufsern Peripherie die Kugel herumlaufen und einen unvollständigen oder vollständigen Kreisbogen beschreiben kann; mitunter beträgt dieser Kreisbogen einen Halbkreis, so dafs Ein- und Ausgangsöffnung einander diametral entgegengesetzt sind und die Täuschung entstehen kann, als sei die Kugel in gerader Richtung durch die Höhle hindurchgegangen. Ebenso hat man beobachtet, dafs die Kugel selbst die Diaphyse eines Extremitätenknochens umkreiste, ohne den Knochen zu fracturiren, oder dafs sie rings um den Hals unter der Haut herumgelaufen war und Ein- und Ausgangsöffnung zusammenfielen oder doch nahe aneinander sich befanden.

Ist nur die Eingangsöffnung vorhanden, so scheint dies mit Sicherheit auf das Vorhandensein der Kugel im Schufscanal hinzudeuten; indefs kann die Kugel an resistenten Geweben oder Knochen abgeprallt und aus der Wunde wieder zurückgeschleudert worden sein; oder sie kann Stücke der Kleidung, z. B. das Hemd, das Stiefelleder bruchsackartig vor sich her treiben und beim Ausziehn des Kleidungsstücks unbemerkt mit herausgezogen werden; endlich kann eine Täuschung dieser Art veranlasst werden, wenn die Kugel eine Ausgangsöffnung bildete, deren physikale Charaktere undeutlich sind, und wenn die Ausgangsöffnung an einer Stelle sich befindet, wohin man den Lauf der Kugel nicht für möglich hält, so dafs man zwei Eingangsöffnungen vor sich zu haben glaubt.

Ebensowenig kann man aus dem gleichzeitigen Vorhandensein der Ein- und Ausgangsöffnung mit Sicherheit schliefsen, dafs die Kugel nicht mehr im Schufscanal sich befinde; denn die Kugel konnte durch das Aufschlagen auf den scharfen Rand eines Knochens sich spalten, die eine Hälfte nach aufsen Bahn sich brechen, während die andere Hälfte zurückblieb; oder die Schufswaffe konnte mehrere Kugeln enthalten, wovon nur eine nach aufsen gedrungen ist.

An den Schädelknochen wie an allen platten Knochen erzeugt die Kugel entweder eine blofse Quetschung des Knochens mit Zerstörung des Periost, wo-

bei nicht selten eine Absplitterung der Tabula interna vorkommt, oder sie fracturirt den Knochen (Fissuren, Sternbrüche, Splitterbrüche), oder endlich sie geht durch den Knochen hindurch.

Die Kugeln von gröfserem Volumen, wie die Kartätschen, Kanonenkugeln, äufsern, wenn sie die Höhlen des Körpers treffen, natürlich eine sofortige tödtliche Wirkung, und selbst wenn die Oberfläche des Rumpfes oder der Gliedmafsen nur gestreift wird, so ist der Substanzverlust gewöhnlich zu beträchtlich, als dafs eine Vernarbung möglich wäre. Es kommt dabei natürlich auf die verletzten Theile Alles an: so erreicht man, wenn z. B. die untere Gesichtshälfte ganz oder theilweise weggerissen ist, durch Ablösung und Verziehung der Wundränder, Transplantation und Vereinigung durch Suturen, häufig die günstigsten Resultate, während eine Abreifsung der Wade, der Hüfte selbst in dem Fall der Heilung eine unbrauchbare Extremität zurücklassen würde. — Wird eine Extremität fortgerissen, so zeichnet sich die Wunde in der Regel durch ihre grofse Unregelmäfsigkeit aus, indem die einzelnen Theile in verschiedener Höhe zerreifsen und als Zotten an der Wundfläche flottiren; in andern Fällen wiederum, besonders wenn die Abtrennung in einer Gelenkverbindung erfolgt und die Kugel aus grofser Nähe einwirkt, erscheint die Wunde so rein wie mit einem stumpfen Messer erzeugt. Die Blutung ist gering, die Wunde zeigt von Blutinfiltration und Blutstase, eine livide Färbung. — Ist die Kugel bereits matt geworden, ehe sie traf, und hat sie den Körper mehr gestreift, so kann die Haut intact bleiben, so dafs äufserlich gar keine Verletzung wahrnehmbar ist, während unter der Haut sämmtliche Theile breiig zerstört sein können. Diese früher unpassend als Luftstreifschüsse (der luftleere Raum sollte die Verletzung erzeugen!) bezeichneten Contusionen sind mit einer so heftigen Erschütterung physischer und psychischer Art verbunden, dafs der plötzliche Tod die fast constante Folge ist. — Die Stücke von zerplatzten Bomben und Granaten, sowie die Fragmente von andern Gegenständen, welche von einer gröfsern Kugel fortgerissen und auf den Körper geschleudert werden, erzeugen durch ihre Ecken und Kanten immer sehr zerrissene, ausgedehnte, meist stark blutende Wunden. — Endlich die Schrotschüsse sind gefährlich, jenachdem sie aus der Nähe oder Ferne kommen; im letztern Fall dringen die Schrotkörner vereinzelt und gewöhnlich nicht sehr tief ein, lassen sich leicht extrahiren, oder bleiben eingekapselt und unschädlich lange Zeit im Organismus zurück, während bei Schüssen aus grofser Nähe die volle Ladung eindringt und nunmehr die einzelnen Körner nach allen Richtungen in die Tiefe wie in die Oberfläche sich zertsreuen, die Gewebe zerreifsen und als so zahlreiche fremde Körper zu Entzündung, langwieriger Eiterung und andern Zufällen Veranlassung geben | . —

d. Stichwunden. — Die physikalischen Charaktere der Stichwunden sind durch die Form des Instruments bedingt. | Jenachdem dasselbe spitz ist (Nadeln, Troikarts, etc.), oder stechend und schneidend zugleich (Messer, Bistouri, Lancette, Dolche, Säbel, Degen, etc.), oder endlich mehr oder weniger stumpf (Gabeln, abgebrochene Rappiere, Nägel, etc.), ist die Eingangsöffnung rund, lineär, triangulär, rein, oder uneben und zerrissen | . Auch werden die Fasern mehr auseinander gezogen als in ihrer Continuität getrennt. Die Hämorrhagie ist durch das Volumen des getroffenen Gefäfses, Vene oder

Arterie, bedingt. Ist die Stichwunde eng, oder durch das Instrument, oder durch die Weichtheile verstopft, so bildet sich ein Thrombus, ein diffuser oder circumscripter Ergufs. Wir haben oben (cf. Aneurysmen) einen Fall dieser Art mitgetheilt. Die Stichwunden der Nerven oder deren unvollständige Trennung veranlafst mitunter Neuralgie mit nachfolgendem Tetanus. Die Entzündung ist ebenfalls wichtig wegen der Einschnürung, welche die entzündeten Theile von fibrösen Geweben erleiden können, | besonders wenn die Stichwunde den Handteller, die Fufssohle, behaarte Kopfhaut, die starken Aponeurosen am Rücken, Vorderarm, Unterschenkel betrifft, so dafs Eiterung und selbst Gangrän eintreten kann |. Bei penetrirenden Stichwunden der Luftwege und des Darms entsteht Emphysem, da die innere und verengte äufsere Oeffnung sich nicht entsprechen.

| Zu den Stichwunden gehören auch die subcutanen Wunden, welche von der modernen Chirurgie so allseitig verwerthet worden sind. Da sie dem schädlichen Einflufs der atmosphärischen Luft entzogen sind, so vernarben sie trotz des Abstandes der getrennten Theile fast ohne Ausnahme unmittelbar und ohne alle entzündliche Reaction |.

Gebissene Wunden. — Sie theilen die Charaktere der Stichwunden, gequetschten und gerissenen Wunden. Sie können unblutig sein, lassen den Eindruck der Zähne stehen. | Durch spitze Zähne (der Fleischfresser) entstehn einfache Stichwunden von geringer Bedeutung, vorausgesetzt dafs sie nicht in die Tiefe dringen und einen Gefäfs- oder Nervenstamm verletzen; durch stumpfe Zähne (der Einhufer) werden die Hautdecken eingedrückt, ehe sie zerreifsen, die Wunde erscheint äufserlich unbedeutend, allein in der Tiefe findet eine mehr oder minder beträchtliche Zermalmung und Desorganisation der Theile statt, die Wunde ist sehr der Entzündung ausgesetzt und zu diffuser Eiterung und Mortification der gequetschten Theile prädisponirt |. Mitunter rufen die gebissenen Wunden durch die Absorption thierischer Gifte sehr ernste allgemeine Symptome hervor (cf. vergiftete Wunden).

Vergiftete Wunden. — | Die Gifte, welche auf Wunden abgesetzt werden können, zerfallen in die thierischen, septischen, contagiösen und Arzneigifte. Von diesen Giften haben natürlich nur diejenigen ein chirurgisches Interesse, welche durch ihren Contact mit der Wunde eine Alteration derselben erzeugen und dadurch eine chirurgische, resp. operative Behandlung erheischen. Die Arzneigifte, welche die Wunde so gut wie intact lassen, von der wunden Fläche nicht anders als von den Schleimhäuten resorbirt werden und ausschliefslich durch die allgemeinen Erscheinungen, die sie hervorrufen, ihre gefährliche Wirkung äufsern, fallen mithin aufserhalb des Bereichs unserer Darstellung und bilden vielmehr den wichtigsten Theil der Arzneimittellehre. —

Die contagiösen Gifte sind das Wuth- und das Rotzgift, beide das Product einer krankhaften Secretion.

Das Wuthgift entwickelt sich spontan bei allen Arten des Hunde- und Katzengeschlechts, lässt sich durch Inoculation des Blutes, besonders aber des Geifers dieser Thiere, welcher vorzugsweise das contagiöse Princip verbirgt, auf alle für die Aufnahme des Giftes disponirte Säugethiere und Vögel, sowie unzweifelhaft auch von diesen auf andere Säugethiere und Vögel übertragen und

ruft nach einem circa vier- bis zwölfwöchentlichen Incubationsstadium, während dessen die Wunde ihren gewöhnlichen Verlauf nimmt, einen Cyklus von allgemeinen Erscheinungen hervor, welchen man unpassend mit dem Namen der Hydrophobie belegt hat; denn der wuthtolle Hund säuft und schwimmt und läuft nicht selten durch Bäche, und der von der Wuth befallene Mensch empfindet lebhaften Durst und sehnt sich nach kaltem Getränk; allein sobald die Flüssigkeit die Mundschleimhaut berührt, so genügt dieser Reiz der sensibeln Nerven, die Schlund- und Athemkrämpfe, welche das hervorragendste Symptom dieser Krankheit bilden, sofort hervorzurufen, so dafs der Kranke aus Furcht vor neuen Anfällen zuletzt die Vermeidung eines jeden Getränkes vorzieht. Da die Convulsionen sich vorzugsweise auf die Schlund- und Athemnerven concentriren, so weist dies auf die Medulla oblongata und die Cervicalportion des Rückenmarks als auf den Sitz der Krankheit hin, und da dieselben sich durch den blofsen Contact einer Flüssigkeit mit den sensibeln Nerven der Mundschleimhaut hervorrufen lassen, so hat man die Hydrophobie unter die Klasse der Spinalconvulsionen aufgenommen, welche auf erhöhter Reflexaction des Rückenmarks begründet sind. Allein das Wesen der Krankheit ist so unbekannt als die Ursachen für die Entstehung des Giftes; denn während beim Menschen die wüthenden Convulsionen das hervorstechendste Symptom bilden, machen sich umgekehrt beim kranken Hund überwiegend die Erscheinungen von Lähmung bemerklich: Herabhängen des Unterkiefers, der Zunge aus dem Munde, später Paralyse der Hinterbeine oder halbseitige Lähmung, etc. Die Sectionsbefunde endlich (Fragmente von Holz, Eisen, Leder, Stroh im Magen des Hundes! — Beim Menschen mitunter ein Blutextravasat an der Cervicalportion des Rückenmarks) lassen vollständig im Stich, so dafs die exacte Behandlung jedes Haltpunktes entbehrt und die Charlatanerie hier einen ergiebigen Boden findet.

Bemerken wir noch, dafs beim Ausbruch der allgemeinen Erscheinungen die Wunde oder die Narbe, wenn ihre Vernarbung bis dahin bereits vollendet war, in der Regel keine Veränderung erleidet; mitunter jedoch schwillt und bricht die Narbe unter reifsenden Schmerzen der Extremität auf und secernirt eine saniöse Flüssigkeit, oder die noch vorhandene Wunde wird geröthet, ödematös angeschwollen, juckt, und der Eiter verliert seine gute Beschaffenheit. —

Das Rotzgift läfst sich vom Pferd auf den Menschen und selbst von einem auf den andern Menschen übertragen; die Ansteckung erfolgt meist miasmatisch, durch den Umgang mit Pferden, welche mit dieser Krankheit behaftet sind, selten durch wirkliche Inoculation. Eine entzündliche Anschwellung der Wunde und der Lymphgefäfse und diffuse Entzündung des subcutanen Zellgewebes mit den nachfolgenden allgemeinen Erscheinungen von arthritischen Schmerzen, Nasenlaufen, erysipelatösen Flecken und Brandblasen der Haut, etc. werden als die nach einem wöchentlichen Incubationsstadium auftretenden Zeichen dieser ebenfalls unheilbaren Krankheit angegeben |.

Septische Gifte. — | Von diesen Giften verdient das Leichengift eine besondere Erwähnung, welches bei Sectionen vorzugsweise von Leichen solcher Personen, die an Typhus oder am Puerperalfieber gestorben sind, auf eine durch das Messer oder einen Knochensplitter erhaltene Wunde gewöhnlich des Fingers abgesetzt wird. Eine sehr schmerzhafte entzündliche Anschwellung der

Lymphgefäfse und Lymphdrüsen der verletzten Extremität, die sich besonders auf die Achseldrüsen wirft, verbunden mit Fieber, Uebelkeit, Kopfschmerz und grofser Aufregung des Kranken sind die beobachteten Erscheinungen dieser Infection, die in der Regel mit Zertheilung der Entzündung enden, in manchen ungünstigern Fällen jedoch mit Vereiterung der entzündeten Lymphgefäfse und Lymphdrüsen auslaufen und wenn die Eiterung den diffusen Charakter annimmt, das Leben des Kranken gefährden. In andern Fällen eröffnen nach einem kurzen Incubationsstadium die allgemeinen Erscheinungen die Scene, die entzündliche Anschwellung der Achseldrüsen folgt nach und eine diffuse Entzündung des subcutanen Zellgewebes, mitunter auch der Lymphgefäfse breitet sich secundär über die Extremität aus. Selten unterliegt der Kranke diesen Zufällen | .

Thierische Gifte. — | Einige Thiere aus der Klasse der Amphibien und Insecten verbergen in ihrem Zahn oder Stachel einen Stoff, welcher auf Wunden abgesetzt mehr oder minder die Fähigkeit besitzt, die Zufälle von Vergiftung hervorzurufen.

Die Stiche der Insecten (Biene, Wespe, Hornisse, Drohne, etc.) erzeugen rings um den feinen Stichpunkt, in welchem, besonders wenn das Thier plötzlich verscheucht wurde, nicht selten der Stachel zurückgeblieben ist und dann als ein dunkler Punkt sich bemerklich macht, eine lebhafte Röthe und begrenzte Anschwellung verbunden mit einem Gefühl von Brennen. Meist verschwinden diese Erscheinungen durch Eintauchen des verletzten Gliedes in kaltes Wasser nach höchstens einem Tage, und selten treten die allgemeinen Zufälle von heftigem Fieber, Delirien, Erbrechen hinzu; nur ausnahmsweise bei sehr reizbaren Individuen und wenn mehrere Stiche erfolgten, hat man den tödtlichen Ausgang beobachtet. Trifft der Stich die Zunge oder den Pharynx (z. B. wenn das Insect mit einer Frucht, die man ifst, zufällig in den Mund gelangt), so kann in Folge der Anschwellung Erstickung eintreten.

Das Gift der Viper. — Je nach der Reizbarkeit des gebissenen Individuum, nach der Zahl der Bisse, nach der Gröfse der Viper und nach der Quantität des abgesetzten Giftes sind die localen und allgemeinen Erscheinungen graduell verschieden. Jene bestehn in einem sofort auftretenden brennenden Schmerz, Röthung und Anschwellung in der Umgebung der Wunde, gewöhnlich aber der ganzen Extremität, Entzündung der benachbarten Lymphgefäfse und Lymphdrüsen, serösem Wundsecret und Phlyktänen in der Umgegend der verletzten Stelle. Alsbald lassen die entzündlichen Erscheinungen nach, die angeschwollene Extremität wird kalt, glänzend, teigig und erhält eine livide Färbung, mitunter entsteht Brand und Verjauchung. Dazu gesellen sich die allgemeinen Erscheinungen von heftigem Fieber, contrahirtem intermittirendem Puls, behinderter Respiration, Brechneigung oder biliösem Erbrechen, Delirien, kalten Schweifsen und einer constanten icterischen Färbung der Haut des ganzen Körpers. Meist überwindet der Kranke diese Zufälle und zwar sich selbst überlassen ebenso sicher als durch irgend welche Behandlung. — Das Gift der Klapperschlange und Skorpione (beide nur in heifsen Klimaten) ruft dieselben Erscheinungen hervor, nur viel intensiver, so dafs die Vergiftung fast ohne Ausnahme einen tödtlichen Ausgang herbeiführen soll | .

Complicationen der Wunden. — Wundfieber. — Das Wundfieber, welches jede Wunde von einiger Wichtigkeit begleitet, besonders wenn die Eiterung eintreten mufs, charakterisirt sich durch die stärkere Entwickelung, Frequenz und mitunter durch die Härte des Pulses, durch die beschleunigte Respiration, belegte Zunge, Mangel an Appetit und Schlaf, durch den sparsamen rothen Urin, durch Exacerbationen bei Nacht mit mehr oder weniger deutlichen Remissionen bei Tage. Es ist die Aufgabe des Chirurgen, diesen Zustand zu überwachen, um der Entzündung der Wunde oder innerer Organe vorzubeugen. Strenge Diät und vollständige Ruhe sind erforderlich; treten Kopfschmerz, Frostanfälle auf, | welche den Anfang des gewöhnlichen Wundfiebers, oder den Eintritt einer neuen Krankheit (bei gastrischen Unreinigkeiten), oder eine beginnende Entzündung eines innern Organes verkünden, | so sind Brechmittel, Aderlass, verdünnende und säuerliche Getränke indicirt. — Wird das traumatische Fieber in seinen normalen Schranken gehalten, so endet es in der Regel nach zwei bis drei Tagen mit reichlicher Transpiration und Urinabgang, Rückkehr des Schlafes und Appetites. Die Stuhlausleerungen müssen im Allgemeinen begünstigt werden.

Entzündung. — | Die Entzündung, welche mit der Vernarbung einer jeden Wunde, welche auf dem Wege der Eiterung erfolgen mufs, verbunden ist, kann sich unter verschiedenen Ursachen (ein Knochensplitter in der Tiefe, reizende Arzneistoffe im Verband, unvollständige Erweiterung einschnürender Fascien, Zerrung der Wunde durch unvorsichtige Bewegungen) abnorm steigern und bildet dann eine wichtige Complication, indem sie fast immer in eine copiöse Eiterung, bei Einschnürung durch Fascien häufig in Gangrän übergeht, in manchen Fällen die Grenzen der Wunde überschreitet und sich dann mit einer ausgedehnten Entzündung der Venen, Lymphgefäfse und der Haut verbindet. Für Schufswunden ist diese Entzündung, welche bei ihnen mit der allgemeinen Reaction auftritt, den Eiterungsprozess einleitet und die mortificirten Theile vollends abzustofsen sucht, auf die Wunde beschränkt eine constante Erscheinung, kann aber auch den diffusen Charakter annehmen. Die Behandlung ist antiphlogistisch, hat aber vor Allem die unterhaltende Ursache zu beseitigen |.

Delirium traumaticum. — | Das Del. tr. entwickelt sich bei nervösen, kleinmüthigen Personen, besonders unter deprimirenden Einflüssen, in der Regel vom 1.—3. Tage nach der Verletzung, aber auch in jedem andern Stadium der Vernarbung |. Der Verwundete, dessen Krankheitsgeschichte wir bei Gelegenheit der Gehirncontusionen mittheilten, bot die charakteristischen Zeichen dieses Delirium im höchsten Grade dar. Diese Charaktere sind: 1. der vollständige Mangel | des Fiebers, während die Meningitis sowie das Delir. potat. von Fiebererscheinungen begleitet sind, also dort langsamer, hier schneller Puls |; 2. eine cerebrale Excitation, | die beim Del. pot. mehr heiterer, beim Del. tr. mehr heftiger, zorniger Art ist: der Kranke stöfst entsetzliche Drohungen aus, verfällt in eine anhaltende Unruhe, wird von Schlaflosigkeit geplagt und von einer mehr oder weniger fixen Idee beherrscht, die jedoch fast immer mit seinem Geschäft, seinen Gewohnheiten, Neigungen und Leidenschaften, seinem Alter und Geschlecht in Beziehung steht (Dupuytren) |. Mitunter geht dem Delirium eine ungewöhnliche Empfindlichkeit voraus; der Kranke weint, ohne die Ursache davon angeben zu

können. In andern Fällen dagegen zeigt er eine vollständige Gleichgültigkeit und Unempfindlichkeit oder trotz der Wichtigkeit der Verletzung eine ungewöhnliche Heiterkeit. Fragt man ihn, so antwortet er, dafs es sehr gut geht, dafs er gut geschlafen hat und sich sehr wohl fühlt, | während der Kranke mit Del. pot. continuirlich fortschwätzt und die an ihn gerichteten Fragen nicht beantwortet | . Er äufsert sich, seine Berufsarbeit wieder beginnen zu wollen und ist über seine Unthätigkeit in der gröfsten Besorgnifs. In diesem Zustand mufs man sich beeilen, durch ein Opiumklystier eine allgemeine Beruhigung herbeizuführen. Hat man den Darmcanal durch ein gewöhnliches Klystier oder durch Ricinusöl gereinigt, so verordnet man ein Opiumklystier von 20 — 30 Tropfen und wiederholt dasselbe gegen Abend. Wir haben gefunden, dafs eine weniger starke Dosis Excitation hervorruft. Fast unmittelbar nach der Injection dieses Mittels schläft der Kranke ein und verfällt in eine profuse Transpiration, die von guter Vorbedeutung ist. Nach seinem Erwachen weifs er nichts von dem, was vorgegangen ist. Wenn die Wichtigkeit der Verletzung und die drohende Entzündung eine strenge Diät nothwendig machen, so mufs man während der ganzen Dauer der letztern den Kranken sorgfältig überwachen, um bei dem geringsten Symptom nervöser Excitation ein Opiumklystier zu verordnen. Was die Diät selbst betrifft, so ist man oft genöthigt, ihre Strenge zu mildern und dem Verwundeten Bouillon, Wein, Bier zu gestatten. Das Berufsgeschäft und die Gewohnheiten des Verwundeten müssen in dieser Beziehung wesentlich berücksichtigt werden. So viel als möglich vermeidet man die spirituösen Getränke.

Tetanus. — Der Tetanus traumaticus, Wundstarrkrampf, ist das Resultat einer Irritation oder schmerzhaften Motilität der Nerven und ihrer Centren, | und kann sich zu allen Arten von Verletzungen hinzugesellen, vorzugsweise aber zu Wunden der Hände und Füfse, die mit Zerschmetterung und Zerreifsung verbunden sind, am häufigsten bei Wunden des kleinen Fingers, so dafs der verletzte N. ulnaris eine besondere Prädisposition für diese Affection zu haben scheint; oder es ist ein fremder Körper (das Fragment eines Peitschenriemen, etc.) bei der Verletzung in einen Nerven gedrungen und verborgen geblieben. Den mächtigsten Vorschub jedoch für die Entstehung des Tetanus leisten klimatische Verhältnisse, ein schneller Wechsel der Temperatur, besonders eine plötzliche strenge Kälte nach einer feuchten warmen Witterung. Nach der Schlacht an der Moskowa während der gröfsten Hitze war der Tetanus eine seltene Erscheinung; nach der Schlacht bei Dresden, wo eine sehr nafskalte Witterung einer sehr warmen Temperatur folgte, wurden die Verwundeten durch diese Krankheit decinirt (Bégin)|. Der Tetanus kündigt sich an durch die Unruhe und Ungeduld des Verwundeten, durch Hautschauer, brüske und ruckweise Bewegungen, Spasmen, Steifigkeit. — Der Tetanus beginnt bald in der Wunde oder Narbe, bald in den verschiedenen Theilen des Muskelsystems, in den Kaumuskeln (Trismus), in den Muskeln des Rumpfes und zwar entweder in dessen Flexoren (Emprosthotonus), oder in dessen Extensoren (Opisthotonus), oder in dessen seitlichen Muskeln (Pleurosthotonus); ferner kann er sich auf die Muskeln der Blase und des Rectum, sowie auf die Respirationsmuskeln erstrecken und im letztern Fall Asphyxie erzeugen. Die tetanischen Contractionen sind unwillkürlich, dauernd oder tonisch, schmerzhaft, abwechselnd stark und schwach, wie diefs bei den Krämpfen überhaupt der Fall

ist. Dabei behält aber der Kranke die Integrität seiner geistigen Functionen. — Die Indicationen sind: 1. | Die Transpiration zu befördern, wodurch man wirkliche Fälle von Heilung beobachtet hat: Dampfbäder, diaphoretische Getränke | . 2. die Schmerzen zu beruhigen: Opiumklystiere; 3. die Convulsionen zu beseitigen: Belladonna; mitunter wendet man das Strychnin, Ergotin (cf. Receptformeln) mit Erfolg an; 4. den Congestionen oder Entzündungen vorzubeugen: Blutentziehungen, Bäder. — Wie bei der Epilepsie hat man vorgeschlagen, das Glied, in welchem der Tetanus anhebt, zu amputiren, vorausgesetzt, dafs die Krankheit noch nicht allgemein geworden ist. Ist ihr Sitz in einer Narbe, so mufs man die Narbe incidiren oder excidiren. Dupuytren erzählt einen merkwürdigen Fall, wo diese Operation einen günstigen Erfolg hätte darbieten können.

Beobachtung. — Wunde der untern Epiphyse der Ulna. — Fremder Körper in der Narbe. — Tetanus. — Tod. — Autopsie. — Ein Fuhrmann traf einen jungen Mann mit dem Peitschenriemen auf den Vorderarm. — Kleine Wunde an der vordern Seite dieser Extremität. — Heilung nach einigen Tagen. — Knotige Erhabenheit in der Narbe. — Kurze Zeit darauf wurde der Mann von Tetanus befallen und starb. — Autopsie: Die Arachnoidea des Rückenmarks gesund, ebenso sämmtliche Organe des Rumpfes. — Dupuytren verfiel auf den Gedanken, die Wunde zu incidiren uud fand den Knoten des Peitschenriemen in die Dicke des Nervus ulnaris eingebohrt.

Die Prognose des Tetanus ist immer sehr ungünstig. In der Regel tödtet er in drei bis vier Tagen. Indessen giebt es Fälle von Heilung über diese Zeit hinaus, wie ja auch die Sentenz des Hippocrates zeigt: *Qui a tetano corripiuntur in quatuor diebus pereunt. Si vero hoc effugerint, sani fiunt.*

Aufsuchung und Extraction der fremden Körper. — Wenn die fremden Körper (Kugeln, Knochenfragmente, Stücke der Kleidung, etc.) in die Tiefe der Eingeweidehöhlen oder in Eingeweideorgane eingedrungen sind oder sich darin verloren haben, so darf man sie nicht aufsuchen wollen. Meist handelt es sich um Kugeln, und die Erfahrung zeigt, dafs diese Körper, wenn sie keine primären Störungen erzeugen, auch keine consecutiven herbeiführen.

Bald kapselt sich die Kugel in einen oder zwischen zwei Knochen ein, bald steigt sie durch ihr eignes Gewicht herab und erscheint von selbst an der Oberfläche. In andern Fällen endlich wird der fremde Körper durch die Eiterung ausgestofsen. — Mitunter ist es unmöglich, ihn durch die Wunde herauszuziehn und man ist genöthigt, ihm einen neuen Weg zn bahnen und Gegenöffnung zu machen.

Beobachtung. — Einführung einer Haarnadel in die Urethra. — Verwundung der Portio bulbosa. — Extraction durch eine Incision. — Ein junger Mensch, der Masturbation ergeben, führte sich in den Harncanal das gebogene Ende einer Haarnadel ein. Die Nadel entschlüpfte seiner Hand, nnd drang bis in die Portio bulbosa des Kanals vor, deren Wandungen von den Spitzen der Nadel durchbohrt wurden. Die von dem Verwundeten angestellten Versuche der Extraction veranlafsten eine beträchtliche Anschwellung der Ruthe. — Als ich ankam, fand ich die Metallspitzen durch den Canal gebohrt und um nicht die Störungen zu steigern, machte ich sogleich nach hinten vom Bulbus, wo ich einen harten Vorsprung fühlte, eine Incision, legte das gebogene Ende

der Nadel blofs und zog die Nadel mit Leichtigkeit heraus. — Es wurde keine Sutur angelegt; die Heilung erfolgte ohne Fistelbildung.

Die Extraction der fremden Körper mufs ohne Zerrung und Zerreifsung geschehn. Man bringt defshalb das verletzte Glied in dieselbe Lage, welche es im Moment der Verletzung hatte, und macht die erforderliche Erweiterung und die nöthigen Incisionen. Begegnet man zu grofsen Schwierigkeiten, so wartet man lieber ab, bis die Eiterung erfolgt und vermeidet ein zu langes Sondiren mittelst der Sonde oder des kleinen Fingers.

| Für die Extraction der Kugel sind verschiedene Instrumente im Gebrauch, jenachdem die Kugel in Weichgebilden oder in Knochen sich befindet. Im erstern Fall bedient man sich des Kugellöffels, welcher jedoch zu dick und massenhaft ist, um bequem zwischen die Kugel und die Weichtheile eingeführt zu werden; oder der dreiarmigen Kugelzange, mit welcher man sammt der Kugel nur zu leicht auch die Weichtheile fafst; oder endlich einer einfachen Kornzange mit dünnen feinen Armen, welche von B. Langenbeck für das passendste Instrument gehalten wird. Nimmt der Schufscanal einen sinuösen Verlauf, so ist ein Elevatorium mit scharfen Rändern zweckmäfsig, um schneidend in den Canal einzugehn und die Kugel hervorzuheben. — Ist die Kugel in einen Knochen eingekeilt, so versucht man zunächst, dieselbe durch das Elevatorium zu entfernen; gelingt diefs nicht, so kann man ein Knochenfragment herausmeifseln und nunmehr das Elevatorium unter die Kugel zu bringen suchen, oder man zieht bei resistenter Unterlage den Tirefond in Gebrauch, oder endlich man wendet die Trepankrone an und entfernt das ganze die Kugel umschliefsende Knochenstück. — Die eingedrungenen Fragmente der Kleidung liegen in der Regel so oberflächlich, dafs sie sich leicht fassen und extrahiren lassen; bieten sich Schwierigkeiten dar, so wird man sich nicht mit weitern Versuchen befassen, indem die Eiterung dieselben mit fortschafft |.

| Die Giftstoffe, welche auf Wunden abgesetzt werden, erfordern sämmtlich ein und dieselbe prophylaktische Behandlung, und je rascher diese in Ausführung kommt, desto sicherer ist der Erfolg. Die Kunst hat also die Aufgabe, der Resorption des Giftes vorzubeugen, und diefs erreicht sie durch folgende Mittel: Auswaschen, Ausdrücken, Aussaugen der Wunde, Schröpfköpfe, Compression, Excision, Cauterisation. Vor Allem wird man also jede vergiftete Wunde gehörig ausdrücken und, am besten mit warmen Wasser, auswaschen, um das Gift abzuspülen und die Blutung zu befördern. Ganz in derselben Weise, nur noch kräftiger, wirkt das Aussaugen der Wunde, was bei thierischen und septischen Giften ohne Nachtheil anwendbar ist, indem diese Gifte von intacten Schleimhäuten nicht resorbirt werden. Noch sicherer wird der Resorption des Giftes vorgebeugt durch die Excision der wunden Fläche, die mit der Cauterisation in gleichem Range steht. Letztere wird ausgeführt durch das Glüheisen oder durch Aetzmittel (Argentum nitricum, Liq. ammonii caust., etc.) Das Wuthgift erfordert in allen Fällen, gleichviel an welchem Organ sich die Verletzung befindet, die Application des Glüheisens, während für die mit dem Leichengift inficirten Wunden, die in der Regel oberflächlich und nicht sehr ausgedehnt sind, die Aetzmittel genügen. Ist die Wunde zu eng, so erweitert man sie, um die ganze Wundfläche zu cauterisiren. Die circuläre Compression der Extremität

oberhalb der Wunde, sowie die auf die Wunde applicirten Schröpfköpfe zieht man in Ermangelung der vorigen Mittel in Gebrauch; sie vermögen beide für die Dauer ihrer Application die Resorption aufzuhalten. — Die sonstige Behandlung der vergifteten Wunden ist rein symptomatisch; man bekämpft also die auftretenden Entzündungen: Angioleucitis, Phlebitis, Phlegmone nach den unter diesen Artikeln bereits früher abgehandelten Regeln, die Anschwellung durch Cataplasmen, die Schmerzen durch Narcotica innerlich und in Verbindung mit den Cataplasmen, eine vorhandene Spannung der Theile durch entsprechende frühzeitige Incisionen, das Fieber durch kühlende Mittel, belebt und kräftigt den Kranken, befördert die Se- und Excretionen, besonders die Transpiration, etc. — Bei Insectenstichen hat man vor Allem den etwa in der Wunde zurückgebliebenen Stachel mit einer Pincette zu extrahiren; befindet sich der Stich im Munde, so wird man die Geschwulst frühzeitig scarificiren, um der Erstickung vorzubeugen, und droht diese wirklich einzutreten, so hat man sofort die Laryngotomie auszuführen. |

Hämorrhagie. — Blutergüsse. — Wir haben in der Tabelle der Aneurysmen die Sistirung der Hämorrhagien durch den Verschluss der äufsern Wunde kennen gelernt. Dieses Verfahren ist ebenfalls bei Blutungen in die Eingeweidehöhlen indicirt. Denken wir uns eine penetrirende Wunde des Thorax mit Austritt eines schaumigen röthlichen Bluts. Die Wunde wird sofort verschlossen und man macht einen oder mehrere Aderlässe, um die Blutzufuhr nach den Lungen zu verringern. Dieses Verfahren ist besser, als die Wunde absatzweise zu öffnen und das Blut auszulassen, wozu Dupuytren rieth. Man verhindert dadurch die Bildung des Blutpfropfes und setzt den Verwundeten der Gefahr der Verblutung aus. Die wiederholten kleinen Aderlässe sind hier indicirt, um der Suffocation vorzubeugen. Die grofse Schwäche des Verwundeten giebt keine Contraindication ab.

Beobachtung. — Ein junger Militär wurde in einem Duell schwer verwundet. Seine Collegen wollten die Sache geheim halten und baten Ravaton, ihn in seiner Wohnung zur Behandlung aufzunehmen. Als der Verwundete zu diesem Chirurg gebracht wurde, war er fast leblos, vollständig unempfindlich und der Puls kaum wahrzunehmen. Der Degen war unter der Brustwarze eingedrungen und hinten zwischen der vierten und fünften Rippe hervorgetreten. Die beiden Oeffnungen, an denen sich ein leichtes Emphysem entwickelte, wurden dilatirt. Indessen hustete der Verwundete viel, spuckte eine bedeutende Quantität schäumenden hellrothen Bluts aus, konnte nicht mehr sprechen, und die Suffocation und Beklemmung waren sehr gefahrdrohend. Am Abend wurde in drei Stunden fünf Mal zu Ader gelassen. Um Mitternacht erhielt der Kranke die Sprache wieder und befand sich viel besser. Ravaton begnügte sich aber damit nicht, sondern ertheilte dem wachhabenden jungen Mediciner die Weisung, die Vene sofort zu öffnen, sobald die Zufälle zurückzukehren drohten. In der That wünschte der Kranke selbst wiederholt, zu Ader gelassen zu werden. Bis zum folgenden Tage waren neun Aderlässe gemacht worden. Diese Blutentziehungen riefen einen Zustand von Stupor hervor, in welchem der Kranke zwei Tage hindurch verblieb. Nach zwei Tagen kam er zu sich wie aus einem tiefen Schlaf und hatte kein Bewufstsein von seiner Verletzung, noch von der Gefahr, die er

überstanden hatte; er empfand keine Behinderung mehr bei der Respiration, gewann durch nahrhafte Bouillon seine Kräfte wieder, Husten und Fieber, sowie die copiösen Schweifse nahmen allmälich ab und am 22. Tage verliefs er die Wohnung von Ravaton, ohne von seinem Zufall mehr als etwas Schwäche und blasse Gesichtsfarbe zurückzubehalten.

Bei den Hämorrhagien aus der verletzten Art. intercostalis, die man an der stofsweisen Richtung und nicht schäumenden Beschaffenheit des Blutstrahls erkennt, mufs man die Unterbindung der beiden Arterienenden vornehmen oder vermittelst des Tampon die Compression ausüben.

Empyem. — Nach den Blutergüssen in den Thorax ist es nicht immer nothwendig, die Operation des Empyem zu machen. Die Erfahrung zeigt, dafs sehr beträchtliche Blutergüsse resorbirt werden können.

Beobachtung. — Ein junger Mann erhielt im Duell einen Degenstich, welcher zwischen der fünften und sechsten linken Rippe eindrang. — Es erfolgte eine reichliche Blutung, welche die gegenwärtigen Personen durch ein um die Brust geschnürtes Schnupftuch stillten. Bei der Ankunft im Hospital war der Verwundete blafs und respirirte kaum noch. — Puls klein und contrahirt. — Kein Bluthusten. — Dicker emphysematöser Wulst rings um die Wunde. — Aderlass am Arm. — Strenge Diät, vollständige Ruhe im Bett, das Sprechen verboten. — Folgender Tag: aufserordentliche Beklemmung. — Respiration mühsam. — Kein Bluthusten. — Das Emphysem breitet sich weiter aus und erstreckt sich über die ganze linke Thoraxhälfte. — Decubitus auf dieser Seite. — Percussion: heller Ton an der Lungenspitze, vollständig matt in ihrer untern Hälfte. — Zweiter Aderlafs. — Dritter Tag: dieselbe Beklemmung. — Gesicht gerunzelt. — Sinapismen auf die Unterschenkel. — Dritter Aderlass. — Emollirende Getränke. — Matter Ton über die ganze linke Thoraxhälfte. — Beständiger Decubitus auf dieser Seite. — Achter Tag: wesentliche Verbesserung. — Kein Fieber. — Respiration freier und leichter. — Der Percussionston mehr und mehr sonor. — Achtzehnter Tag: die Respiration ist vollständig frei. – Percussionston hell. — Am 25. Tage nach dem Zufall ist die kleine Wunde vernarbt (Dupuytren).

Wie man sieht, wird das ergossene arterielle Blut vollständig resorbirt. Das venöse Blut bildet wegen seines gröfseren Gehalts an Kohlensäure und seiner geringen Coagulabilität Depots, deren Entleerung nicht zu umgehen ist. Statt aber eine neue Oeffnung in den Thorax zu machen oder die Wunde wieder zu öffnen, macht man die subcutane Punction vermittelst des Troikarts nach J. Guérin und saugt das Fluidum mit der Spritze à double courant aus. Ebenso verfährt man, wenn aufser dem Blut oder statt des Bluts andere Flüssigkeiten: seröse Flüssigkeit (Hydrothorax) oder Eiter (Empyema) sich angesammelt haben, was man an dem gröfsern Umfang und der Wölbung der leidenden Brusthälfte, an der Infiltration der Extremitäten, an dem Fieber mit seinen Exacerbationen, endlich durch das Sthetoskop und die Percussion erkennt. Dafs die subcutane Punction der directen Eröffnung vorgezogen werden mufs, zeigt die Bemerkung von Dupuytren, dafs bei dem letztern Verfahren wegen des Lufteintritts in die Brusthöhle, wegen der Entzündung der Pleura und besonders wegen der Zersetzung des Bluts und des Eiters, die durch den Contact der Luft und die umgebende Wärme begünstigt wird, der Tod die fast constante Folge sei. Ich kann ver-

sichern, sagt dieser berühmte Chirurg, dafs unter mindestens 50 Fällen von Empyem, die ich operirte oder deren Operation ich beiwohnte, höchstens drei bis vier Heilungsfälle sich finden (Leçons orales).

Die successive Entleerung vermittelst der Spritze macht es möglich, dafs die Lungen ihre Elasticität wieder erhalten, das Diaphragma sich erhebt, die Rippen zurücksinken; kurz die Theile kehren in ihre natürlichen Verhältnisse zurück, und die Functionen beginnen ihr freies Spiel. Dies Alles ist bei der directen Entleerung nicht der Fall und deshalb ist sie so gefahrvoll.

Die Blutergüsse in das Abdomen erfordern dieselbe Behandlung als die Ergüsse in den Thorax: Verschlufs der Wunde und wiederholte Blutentziehungen, um die Bildung des Blutpfropfes zn begünstigen. Die consecutiven Indicationen sind ebenfalls dieselben.

Diese Blutergüsse in die Höhlen des Organismus bezeichnet man als innere Blutungen und stellt ihnen die äufsern gegenüber, wobei der Bluterguſs frei nach aufsen stattfindet. Zwischen beiden steht die Richtung des austretenden Bluts in die Gewebe: die Infiltration. Ferner unterscheidet man die Blutungen der Zeit nach in primäre und secundäre oder consecutive, letztere besonders den Quetschwunden eigen. Endlich je nach den blutenden Gefäfsen zerfallen die Blutungen in arterielle, venöse und parenchymatöse oder capillare, von denen die arteriellen wegen ihrer Rapidität und der höheren Bedeutung, welche das arterielle Blut für das Leben hat, für die wichtigsten gehalten werden müssen.

1. Arterielle Blutung. — Man erkennt sie bei vollständiger querer Trennung der Arterie aus der anatomischen Lage der verletzten Arterie, aus dem hellrothen in abgesetzten mit dem Pulse isochronen Stöfsen aus dem obern Arterienende hervorgetriebenen Blutstrahl, aus der verschwindenden Pulsation der Arterie unterhalb der Stelle der Verletzung, endlich aus dem Stillstand der Blutung durch einen Druck auf die Arterie zwischen der Wunde und dem Herzen. Ist die Arterie nur theilweise gespalten, so theilt sich die Blutsäule an der wunden Stelle in zwei Ströme, von denen der eine nach aufsen seine Richtung nimmt, während der andere in das untere Arterienende übergeht. Es wird dann der Blutstrahl nicht so stark und die Pulsation unterhalb der Wunde blos geschwächt, nicht aufgehoben erscheinen. Ein Druck auf die Arterie oberhalb der Verletzung wird die Blutung sistiren, ein Druck unterhalb der Verletzung wesentlich steigern. Findet das Blut in seiner Richtung nach aufsen irgend welches Hindernifs, z. B. wenn die Wunde eng ist oder einen geschlängelten Verlauf hat, so wird sich der gröfste Theil des Bluts in die Gewebe infiltriren und die Bildung eines Aneurysma traumaticum zu Stande kommen.

2. Venöse Blutung. — Die Blutung aus einer vollständig getrennten Vene erkennt man aus dem dunkelrothen oder schwarzen, continuirlichen, nicht abgesetzten Blutstrom, welcher aus dem untern Venenende hervorquillt und bei Bewegung der das untere Venenende umgebenden Muskeln reichlicher wird, dagegen bei Druck auf die Vene unterhalb der Verletzung verschwindet. Ist die Vene nur theilweise getrennt, so theilt sich die Blutsäule wiederum in zwei Ströme in den Richtungen nach aufsen und nach dem obern Gefäfsende. Ein Druck auf die

Vene oberhalb der Verletzung leitet beide Ströme nach aufsen und macht mithin die Blutung ergiebiger, ein Druck unterhalb sistirt die Blutung.

Diese einfachen Unterschiede der arteriellen und venösen Blutung erleiden jedoch manche Variationen. So wird das arterielle Blut bei beginnender Ohnmacht, Asphyxie, starker Chloroformnarkose, etc. dunkel erscheinen. Jedoch ein Druck oberhalb der Wunde wird die Blutung aufheben, während eine venöse Blutung dadurch sich steigern würde. — Ferner findet bei arterieller Blutung trotz der vollständigen Trennung der Arterie nicht selten gleichzeitig eine geringe Blutung aus dem untern Arterienende statt, indem durch die Anastomosen noch eine kleine Quantität Blut nach dem untern Arterienende übergeführt wird. Diese Blutung ist umso reichlicher, je zahlreicher die Anastomosen sind, wie z. B. an den untern Partien der Extremitäten. Das Blut wird in Folge des Durchgangs durch die Anastomosen dunkel erscheinen und somit die Blutung ganz den Anschein einer Hämorrhagie aus einer tiefen die verletzte Arterie begleitenden Vene darbieten. Allein wenn bei einer oberhalb der Verletzung ausgeführten Compression der Arterie und der sie begleitenden Venen die Blutung sich nicht steigert, was doch bei der venösen Hämorrhagie der Fall sein würde, oder wenn dieselbe sich sogar verringert, so wird man über allen Zweifel hinaus sein. — Nicht minder kann eine venöse Hämorrhagie eine arterielle simuliren. Wenn nämlich das Blut roth erscheint (bei heftigen Fiebern), oder wenn die verletzte Vene neben oder auf einer Arterie liegt und diese der Vene ihre Pulsationen mittheilt, so dafs das Blut stofsweise hervorströmt, oder wenn Zuckungen der Muskeln, oder die unregelmäfsige Respiration des Kranken diesen abgesetzten Abflufs des Bluts bedingen, so kann sehr leicht eine Täuschung entstehn. Allein man gelangt sofort zur Diagnose durch einen Druck unterhalb der Wunde, welcher die Blutung sistirt, während ein Druck oberhalb der Wunde dieselbe steigert.

3. Capillare Hämorrhagie. — Scorbutische, sowie durch Krankheiten, schlechte Nahrung, erschöpfende Blutung und Eiterung oder sonstwie heruntergekommene Individuen sind zu diesen am häufigsten bei Schufswunden und Quetschwunden überhaupt auftretenden Blutungen prädisponirt; auch die hereditäre Anlage (und zwar besonders beim männlichen Geschlecht) scheint nicht ohne Einflufs zu sein. Das Blut sickert dann in kleinen Tröpfchen langsam aber permanent aus der wunden Fläche hervor, und es ist bekannt, dafs selbst ein Blutegelstich bei solchen Individuen eine jedem Mittel trotzende tödliche Blutung hervorrufen kann. —

Die allgemeinen Erscheinungen, welche bei starken Blutverlusten constant nacheinander auftreten, sind bleiche Färbung der Haut, Abnahme der Temperatur und ein kalter Schweifs an Stirn, Brust und Vola manus. Die übrigen Erscheinungen sind graduell verschieden: der Puls wird frequent, unregelmäfsig, fadenziehend, die Respiration kurz und ängstlich, der Kranke bricht, die Sinne versagen ihre Function, es tritt Ohnmacht ein, endlich Asphyxie und Tod. Selbst wenn der Kranke wieder zu sich kommt, so können noch Anämie, Wassersucht, Lähmungen oder dauernde Schwäche der Glieder als Folgezustände zurückbleiben | . —

| Blutstillende Mittel. — Blutungen aus kleinern Gefäfsen, Arterien oder

Venen, stehen in der Regel von selbst. Die Vene collabirt, die getrennte Arterie zieht sich vermöge ihrer Elasticität zurück, contrahirt sich gleichzeitig und die weitere Blutung wird somit gehemmt. Selbst bei gröfsern Arterien ist eine spontane Sistirung der Blutung noch möglich, wenn nämlich der Contact der äufsern Luft, oder ein starker Blutverlust, wodurch der Faserstoffgehalt des Bluts relativ vermehrt und die Stofskraft des Herzens geschwächt wird, die Coagulation des Bluts bewirkt. Es kommt dann zur Thrombusbildung, zunächst aufserhalb des Gefäfses an der Stelle, welche durch die Retraction der Arterie leer geworden ist, sodann auch in der Arterie selbst und zwar meist in der ganzen Strecke bis zur Abgangsstelle des nächsten Gefäfsastes. Wird der Blutpfropf nicht wieder abgestofsen, was z. B. durch eine unvorsichtige Bewegung des verletzten Gliedes geschehen kann, so erfolgt die allmälige Resorption desselben und gleichzeitig mit dieser Resorption wird durch die mäfsige reactive Entzündung der verletzten Arterienhäute die Secretion einer plastischen Lymphe hervorgerufen, welche ihre Metamorphose in Narbengewebe durchläuft und die Obliteration des Gefäfses in der ganzen Ausdehnung des Thrombus bewirkt.

Bei partieller Trennung einer Arterie kann der Druck eines fibrösen Gewebes, einer Geschwulst, oder des an der verletzten Arterienstelle gebildeten festgewordenen Blutcoagulum die weitere Blutung sistiren.

Bei Venenverletzungen ist die Obliteration eine seltene Erscheinung; viel häufiger, besonders wenn der Verband nicht zu fest angelegt wurde, bleibt das Lumen erhalten, mag die Trennung eine partielle oder totale sein, und selbst die kleinern und die Längswunden der grofsen Venenstämme bieten keine Gefahr dar, wenn man frühzeitig die äufsere Wunde verschliefst und den Verband zweckmäfsig anlegt.

Die gebräuchlichen blutstillenden Mittel der Kunst sind die Ligatur, Compression, Torsion, Cauterisation, die styptischen und kühlenden Mittel.

Die Ligatur ist von allen diesen Mitteln am meisten in Gebrauch; man wendet sie an für Arterien und Venen, für Gefäfse von grofsem und kleinem Caliber; ihre Anlegung ist eben so einfach als die Sistirung der Blutung sicher, denn sie regt in dem Gefäfs oberhalb und unterhalb der unterbundenen Stelle den plastischen Entzündungsprocefs an, welcher das Gefäfs rasch und dauernd verschliefst. Man führt sie in folgender Weise aus: Der Chirurg fafst mit der neuerdings von Lür angegebenen Unterbindungspincette das Gefäfsende an zwei entgegengesetzten Punkten seiner äufsern Circumferenz, darauf legt ein Gehilf den mittlern Theil eines nicht zu feinen (er würde zu früh durchschneiden) gewichsten seidenen Fadens an der hintern Seite des Gefäfses an, führt die beiden Fadenenden um das Gefäfs nach vorn herum und schürzt den chirurgischen Knoten, welcher darin besteht, dafs zur Bildung der Schlinge jedes Fadenende einmal umgeschlagen wird; jetzt legt der Gehilf die beiden Zeigefinger an dem Knoten an, zieht gleichzeitig die Fadenenden an und schnürt den Knoten so fest zu, als erforderlich ist, um die beiden innern Arterienhäute zu trennen. Damit die Ligatur sich nicht löse, fügt man noch einen zweiten einfachen Knoten hinzu. — Bei partieller Trennung des Gefäfses bedient man sich der geraden oder gebogenen Ligaturnadel, um den Faden unter dem Gefäfs durchzuführen. — Eine Modification der Ligatur ist die Umstechung, wobei aufser dem Gefäfs

auch umgebende Weichtheile in die Ligatur mitgefafst werden. Allein diese Weichtheile werden in der Regel früher durchschnitten, ehe das Gefäfs obliterirt ist, die Ligatur wird dadurch locker und neben anderen Nachtheilen ist der Kranke der Gefahr der wiederkehrenden Blutung ausgesetzt. Das Verfahren steht somit der einfachen Ligatur nach, ist aber häufig nicht zu umgehn.

Die Compression zerfällt in die directe und in die seitliche. Erstere besteht in der Tamponade und in der Compression der Gefäfsmündung vermittelst des Fingers. Die Tamponade wird in der Weise ausgeführt, dafs man Charpie, Schwamm oder Agaricus auf die blutende Stelle legt und durch Compressen und eine Binde befestigt. War das Gefäfs nur partiell getrennt, so bedient man sich der graduirten Compressen und befestigt sie durch eine Cirkelbinde. Die Tamponade ist für Blutungen aus gröfsern Gefäfsen ohne allen Werth; sie ist keineswegs sicher, stillt die Blutung oft nur unvollständig, verlangsamt die Circulation oder hebt sie ganz auf und kann so zu Anschwellung, Oedem und Gangrän des Gliedes führen. Selbst als provisorisches Blutstillungsmittel empfiehlt sie sich nicht und ist dem einfachen Fingerdruck nachzusetzen. Nur bei capillaren Blutungen kann sie entweder ausschliefslich oder als Hilfsmittel in Anwendung kommen. —

Der Fingerdruck ist ganz besonders ein schätzbares Mittel, wenn das blutende Gefäfs von einem knöchernen Canal umhüllt ist; man mufs dann den Finger so lange auf die Gefäfsmündung appliciren, bis die Blutung steht. Man bedient sich in diesem Fall wohl auch eines kegelförmigen Stück Wachses, welches in das Gefäfsrohr eingeführt wird.

Die seitliche Compression, oberhalb der Verletzung bei arterieller, unterhalb bei venöser Hämorrhagie, wird entweder durch eine einfache Cirkelbinde oder besondere zu diesem Zweck angegebene Instrumente ausgeführt, von denen der Knebel, das Compressorium und das Tourniquet die gebräuchlichsten sind. Sie ist nur als momentanes oder provisorisches Blutstillungsmittel zu benutzen, z. B. nach Verletzungen, oder während einer Amputation, während der Exstirpation einer voluminösen Geschwulst, obgleich auch in diesen Fällen der Fingerdruck eines geschickten Gehilfen den Vorzug verdient.

Die Torsion (man fafst das Arterienende mit der Pincette und dreht es mehrmals um seine Achse, um aus den Gefäfshäuten selbst einen Pfropf zu bilden) läfst sich sehr rasch ausführen und ist desshalb bei Operationen, wenn gleichzeitig mehrere kleine Arterien spritzen, das zweckmäfsigste Mittel.

Die folgenden hämostatischen Mittel sind sämmtlich nur für capillare Blutungen anwendbar. Die Cauterisation geschieht durch Aetzmittel, sicherer durch das Glüheisen, für dessen Anwendung nur zu bemerken ist, dafs kein fieberhafter Zustand vorhanden sein darf, welcher die dauernde Coagulation des Blutes verhindert. Das Glüheisen stillt die Blutung durch die Contraction der Gefäfse, besonders aber durch die influirende Hitze auf die Coagulation des Bluts und die Schorfbildung. In letzterer Beziehung verdient Beachtung, dafs man im Momente der Einwirkung möglichst durch Compression die Blutung stillt. —

Die styptischen Mittel (Essig mit Wasser, eine Alaunlösung, die Aqua Rabelii, die Solutionen des schwefelsauren Eisen oder Kupfer) sowie die kühlenden Mittel (kaltes Wasser, Eiswasser) wirken ebenfalls durch Contraction der Gewebe, erstere aufserdem auch durch Coagulation des Bluts. Die kühlen-

den Mittel wirken meist nicht nachhaltig genug, so dafs sich die Blutung bei der rückkehrenden Wärme wiederherstellt | .

Emphysem oder Luftgeschwulst. — Das Emphysem ist das Resultat penetrirender Wunden 1. der Luftwege, Nasenhöhle, Larynx, Trachea; 2. der Brusthöhle, mit oder ohne Verletzung der Lungen; 3. des Darms innerhalb oder aufserhalb des Peritonäum. Im ersten Falle ist es die inspirirte oder expirirte Luft, welche direct in das Zellgewebe dringt. Im zweiten Fall ist es bei unverletzten Lungen die äufsere Luft, welche sich wegen des aufgehobenen Parallelismus zwischen äufserer und innerer Wunde in der Wunde verfängt, durch die Expirationsbewegungen des Thorax aber grofsentheils wieder ausgetrieben wird; es entsteht desshalb nur eine unbedeutende Geschwulst, die sich über den Umfang der Wunde nicht ausbreitet. Sind die Lungen verletzt, so ist es sowohl die äufsere als auch die inspirirte Luft, welche das Zellgewebe infiltriren; die Infiltration geschieht defshalb hier viel rascher. — Die nächste Ursache des Emphysem ist der aufgehobene Parallelismus zwischen der innern und äufsern Wunde; der hermetische Verschlufs dieser Wunden oder die Wiederherstellung des Parallelismus sind desshalb die Indicationen, denen man zu genügen hat. In dieser Beziehung erfordert die chirurgische Behandlung der Wunden des Larynx und der Trachea besondere Vorsichtsmafsregeln. Hat man die Blutung gestillt, sagt Dupuytren, und den Bluteintritt in die Trachea verhütet und läfst man das eingetretene Blut heraustreten, so schreitet man zur Vereinigung der Wunde vermittelst der entsprechenden Lage, der Heftpflasterstreifen, der vereinigenden Binde und selbst einiger Suturen. Die Sutur ist mitunter nothwendig, besonders bei magern Personen und Greisen, deren schlaffe gerunzelte Haut wegen der fehlenden resistenten Unterlage sich nach innen schlägt, so dafs die Wundränder nicht in Berührung mit einander bleiben würden. Suturen sind ferner erforderlich, wenn mehrere Wunden vorhanden sind, wenn eine Zerreifsung in Lappen stattfindet, die man weder durch Binden noch durch Heftpflaster fest erhalten kann. Die Suturen dürfen nur die Wundränder der Hautdecken und nicht etwa nach Art der Alten die Trachea mit umfassen. Im letztern Fall werden sehr ernste Zufälle hervorgerufen, besonders die Entzündung der Trachealschleimhaut, die einen sehr traurigen Ausgang nehmen kann. Hat man die Wunde vereinigt, so vollendet man den Verband wie bei den übrigen Halswunden und unterwirft den Kranken der Diät und Behandlung, die bei wichtigen Wunden erforderlich ist (Leçons orales).

Wir haben diese Regeln genau befolgt, mufsten aber bei einer Halswunde in Folge eines Selbstmordsversuchs die Erfahrung machen, dafs ein tödtliches Emphysem hinzutrat. Die Lage, die man dem Halse giebt und die vereinigende Binde bewirken nicht so genaue Annäherung der Trachealränder, dafs die Luft nicht in das Zellgewebe eindringen könnte; auch halten wir es für gefährlich, die äufsere Wunde durch Suturen zu vereinigen. Auf die Gefahr hin, dafs eine Fistel zurückbleibt, mufs man sich mit der Lage allein begnügen. Der Kranke wird auf den Bauch gelegt, der Kopf nach dem Hals geneigt, so dafs das Secret nicht in die Trachea fliefsen kann. Die Wunde wird einfach mit einem feinen Schwamm bedeckt, den man von Zeit zu Zeit ausdrückt und auswäscht. Später legt man einen weichen Verband um mit einem Ceratläppchen und Charpie-

ballen. Im Allgemeinen haben diese Wunden die Tendenz, sich zu vereinigen. Sollte eine Fistel zurückbleiben, so würde man, wenn ein geringer Substanzverlust vorhanden ist, die Ränder anfrischen und die Fistel verschliefsen; ist der Substanzverlust bedeutend, | so wird man einen entsprechenden Hautlappen auf die Fistelöffnung umschlagen, so dafs die wunde Fläche des Lappens nach aufsen gewandt ist, und die seitlich abgelösten Hautränder der Fistel über der wunden Fläche des umgeschlagenen Lappens vereinigen | . — Man könnte auch die Wunde vermittelst eines Obturators verschliefsen, dessen Erhaltung hier sehr leicht ist.

Bei den engen penetrirenden Wunden des Larynx, der Trachea und der Brust mit oder ohne Verletzung der Lungen mufs man, sobald man die Entwicklung des Emphysem bemerkt, die äufsere Wunde vergröfsern, um den Parallelismus wiederherzustellen. Was die bereits eingetretene Luft betrifft, so verschwindet dieselbe unter der Einwirkung zertheilender Mittel (Compressen mit Goulard'schem Wasser oder Kampherspiritus getränkt; Compression), oder durch Scarificationen, Einstiche, wenn das Emphysem beträchtlich ist. Bei den subcutanen Wunden, wie dieselben z. B. durch Splitter einer gebrochenen Rippe, durch die Fractur der Siebbeinknochen, etc. entstehn, ist die Indication dieselbe, man macht also ebenfalls Einstiche, um die Luft nach aufsen zu leiten, wofern man nicht durch einen Compressivverband die Fortschritte des Emphysem aufhalten kann. Die Gasgeschwulst oder das Emphysem durch Gasaustritt in Folge der Perforation des Dickdarms bietet Indicationen dar, die in der Tabelle der Kothabscesse auseinandergesetzt worden sind.

Feuchter Brand der Wunden oder Hospitalbrand. — Die besondern Verhältnisse, unter welchen der feuchte Brand auftritt, haben demselben seinen Namen ertheilt. In der That kommt besonders in Hospitälern und unter dem Einflufs der septischen Ausdünstungen der Wunden und der dadurch verschlechterten Luft diese Mortification zum Ausbruch. Hat sie sich einmal entwickelt, so erhält sie einen offenbar contagiösen und inficirenden Charakter, d. h. sie trägt sich durch unmittelbare und mittelbare Berührung über und befällt die Wunden ganz abgesehn von ihrer Beschaffenheit und der Constitution des Kranken. Der Hospitalbrand wird oft durch die Verbandstücke übertragen, wovon man im Hôtel-Dieu zahlreiche Beispiele hat. Es ist desshalb von der gröfsten Gefahr, sich schon gebrauchter Charpie oder schlecht gewaschener und schlecht gelüfteter Verbandstücke zu bedienen, welche von den septischen Stoffen der Wunden, zu deren Verband sie vorher dienten, noch nicht vollständig gereinigt sind, oder auch solche Wäsche zu gebrauchen, die mit solchen Verbandstücken zusammengelegen hat. Wir haben eine Brandepidemie in einer Geburtsanstalt ausbrechen gesehn, weil man es vernachlässigte, die Matratzen zur rechten Zeit frisch zu füllen. Der Hospitalbrand begann an den äufsern Genitalien und verbreitete sich von da auf die tiefen Theile. Man kann also keineswegs die Existenz eines materiellen septischen Stoffs zurückweisen. Auch findet man in Sälen, wo die Verwundeten in zu grofser Anzahl angehäuft werden, dafs die Infection in der Nähe der eiternden Wunden zuerst auftritt. Eine warme feuchte Luft trägt das Contagium rasch in die Ferne über. — Der septische Stoff kann durch eine wirkliche Vaccination auf den Chirurgen oder dessen Gehilfen übergehn, sobald dieselben nur den geringsten Hautrifs sich zuziehn. Auf dieselbe Weise werden die Wunden der

Vesicatore brandig. Es erscheinen zunächst eine oder mehrere mit einer lividen oder röthlich braunen Flüssigkeit gefüllte Bläschen, die alsbald durch einen weichen weifs- oder aschgrauen Schorf ersetzt werden. Bald darauf bedeckt sich die ganze Oberfläche mit einem klebrigen Ueberzug. Ganz ebenso verhält es sich, wenn der Hospitalbrand eine Wunde, z. B. einen Amputationsstumpf befällt. — An die Stelle der Suppuration tritt eine flüssige Exsudation, die Wunde schwillt auf und umgiebt sich mit einem purpurrothen ödematösen Ring. Die Weichtheile werden offenbar zersetzt, aufgetrieben, infiltrirt und als weiche, gräulich rothe, dem verfaulten Fötusgehirn analoge Schorfe abgestofsen, die Suppuration ist saniös, reichlich, fötid und kommt aus der Tiefe der von Schorfen bedeckten Theile. Die Gangrän erstreckt sich somit nicht blos auf die Haut, sondern ebenso auf die Aponeurosen, Sehnen, Muskeln, Knochen und selbst die Eingeweideorgane. — Dabei findet ein continuirliches Fieber statt, Trockenheit der Zunge, Angstgefühl, allgemeine Unruhe und endlich ataxische Symptome in Folge der Resorption der putriden Materie. Ist die Natur des Kranken mächtig genug, den Fortschritten des Uebels zu widerstehn, so kehrt die normale Beschaffenheit der Wunde zurück; mit dem Abfall der letzten Schorfe zeigen sich fleischrothe Wärzchen. Die Suppuration erhält eine gute Beschaffenheit, der gangränöse Ring verschwindet, die Auftreibung, der Schmerz nehmen ab und alle allgemeine Symptome gewinnen einen bessern Verlauf. Die Zunge wird feucht, die Trockenheit und der Durst werden durch eine normale Secretion ersetzt. Die Digestion geht wieder normal von Statten, der Puls belebt sich, die Haut wird feucht, der Urin hell, etc. Dieser glückliche Ausgang kann vom 9. bis zum 10. Tage eintreten. Mitunter verlängert sich die Krankheit bis zum 30. Tage und wenn bis dahin keine heilsame Krisis erfolgt, so endet sie mit dem Tode.

Die Behandlung des Hospitalbrandes hat die Aufgabe: 1. die Ursache zu beseitigen: sofort die Säle räumen, in denen die Krankheit ausgebrochen ist, — die inficirten Verbandstücke vernichten, — die Kleidungsstücke und das Bettzeug waschen, lüften, durch Chlorwasser ziehn, etc. — 2. die Verwundeten auf hochgelegene Orte mit gesunder frischer Luft zu versetzen, — dieselben zu isoliren. Die Isolirung ist hier um so dringender, als die Krankheit sich noch bei den Individuen entwickeln kann, die bereits vom Infectionsheerd entfernt worden sind. — 3. Den Zustand der Wunden zu verbessern und die Ausbreitung der Fäulnifs durch Adstringentia, aufzuhalten: China, vegetabilische oder Mineralsäuren; Acidum muriaticum in Honig, absorbirende und antiseptische Pulver, oft erneuerter Verband, die gröfste Reinlichkeit, etc. — 4. Die Kräfte aufrecht zu erhalten: edle Weine (Oporto, Xeres, Madera), Bouillon, kräftige Nahrung. — 5. Die Gangrän local zu begrenzen: das Glüheisen; Aetzmittel: Hydrargyrum nitricum oxydulatum. — 6. Die Ataxie zu bekämpfen: Valeriana, Kampher, Moschus. Man wird jedoch auf den Zustand des Darmcanals Rücksicht nehmen, welcher, wenn nicht entzündet, doch wenigstens in einem der Entzündung nahen Zustand sich befindet.

Lufteintritt in die Venen. — Pneumämie. — Es ist dies der wichtigste Zufall, welcher Wunden compliciren kann, indem er in einigen Minuten tödtlich wirkt. Um ihn zu verhüten oder ihn aufzuhalten, mufs man mit seinem Mechanismus und unmittelbaren Wirkung genau bekannt sein. Der Lufteintritt

erfolgt durch Einsaugen der Luft; es ist deshalb erforderlich, dafs die Venen, wenn sie geöffnet worden sind, auch geöffnet bleiben. Im normalen Zustand ist dies nur in manchen Gegenden des Körpers der Fall, wo die Venen durch fibröse Sinus oder durch die Substanz der Organe selbst in Spannung gehalten und wie in starre Canäle umgewandelt werden.

Amussat, welchem man die vollständigsten Experimente über diesen Gegenstand verdankt, bezeichnet als gefährlich die Gegend an der Basis des Halses, die von zwei halbelliptischen Linien umschrieben wird, von denen jede von der einen zur andern Achselgrube, die eine oberhalb, die andere unterhalb der Schlüsselbeine verläuft; in dieser dem Herzen nahen Gegend werden die Venen durch das Zellgewebe und aponeurotischen Schichten, an denen sie mit ihren Wandungen anhaften, klaffend erhalten. Die Venen in den Sinus durae matris, die Venen der Leber und des Uterus befinden sich in derselben Lage.

Beobachtung. — Fehlgeburt in der Mitte des 6. Monats. — Ruptur des Nabelstrangs. — Retention und Fäulnifs der Placenta. — Injection einer Chlorwasserverdünnung. — Reichlicher Blutverlust. — Extraction einiger Stücke der Placenta. — Neue Injection. — Sofort stöfst die Kranke einen Schrei aus, fällt auf ihren Sitz nieder, die Arme gestreckt, der Kopf nach hinten gebogen. — Blasse Gesichtsfarbe. — Augen convulsivisch nach oben gerichtet, stierer Blick. — Verlangsamte Respiration. — Tod nach drei Minuten. — Autopsie: Keine Spur von Fäulnifs. — Vena cava durch Luftblasen ausgedehnt. — Das rechte Herz voluminös, enthält eine grofse Quantität schäumenden Bluts. — Einige Luftblasen in den linken Kammern. (Dr. Bessems, Annales de la Société de Médécine d'Anvers).

An diesen Fall reihen wir einige Experimente von Amussat, um die verschiedenen Phänomene des Lufteintritts in die Venen genau zu bestimmen. Diese Experimente zerfallen in mehrere Reihen. In der ersten Reihe von Experimenten wurde ohne vorherige Blutentziehung die Luft künstlich in die Vene geleitet; in der zweiten Reihe, nach vorher unternommener mehr weniger reichlicher Blutentziehung; in der dritten Reihe geschah die Ueberleitung der Luft in klaffende rigide Venen vermittelst eines Tubus.

1te Reihe. — Lufteintritt in die Venae jugulares oder axillares, ohne Blutentziehung. — Mehr weniger deutlich schlürfendes Geräusch. — Gurgelndes Geräusch durch das Sthetoskop. — Agitation, Schrei, beschleunigte Respiration. — Entleerung der Fäces. — Darauf plötzlicher Stillstand der Athembewegungen. — Tod. — Sectionsbefund: 1. Nach 1½ Minute: das rechte Herz gespannt, aufgebläht, mit schaumigem Blut gefüllt. — In den linken Herzkammern wenig Blut und keine Luft. — 2. Nach 5 bis 6 Minuten: das rechte Herz aufgebläht; das Herzohr leer von Blut. Ventrikel und Art. pulmonalis mit schaumigem Blut gefüllt. — 3. Vier und einer halben Stunde nach dem Experiment: die rechten Herzkammern dilatirt, aber luftleer; Luftblasen in den Venae iliacae und crurales und in den entsprechenden Arterien.

2te Reihe. — Entziehung einer gewissen Quantität arteriellen oder venösen Blutes vor dem Eindringen der Luft: 1. Lufteintritt in die Vena jugularis eines Hundes. — Anhaltend schlürfendes und gurgelndes Geräusch. — Tod nach einer Minute. — Die rechten Herzkammern aufgebläht,

enthalten viel schaumiges Blut, ähnlich der geschlagenen Chocolate. — Art. pulmonalis ebenfalls mit schaumigen Blut gefüllt. — Die Vena azygos, Venae cavae, iliacae, hypogastricae enthalten Luftblasen. — 2. Lufteintritt in die Vena jugularis eines Pferdes. — Nach ½ Minute fällt das Thier wie vom Blitz getroffen nieder. — Respiration aufserordentlich frequent. — Nach 1½ Minute Flexion des Kopfes, darauf convulsivische Extension. — Tod nach 3½ Minuten. — Sofortige Autopsie: Aus sämmtlichen Thoraxvenen Blutaustritt mit Luftblasen. — Herz sehr gespannt. — Die rechten Kammern enthalten wenig Blut und viel Schaum, ebenso die Art. pulmonalis, die Venae pulmonales und Aorta. — Die Arteriae und Venae coronariae mit Luftblasen gefüllt.

3. Reihe. — Luftinjection in klaffende rigide Venen vermittelst eines Tubus. — Luftinjection in den obern Theil der Vena femoralis. — Tod, sobald das Ende des Tubus an die Stelle des Venenpulses gelangt.

Die erste Reihe der Experimente zeigt den Verlauf der Pneumämie, die bald auf der Stelle, bald nach einigen Stunden tödtet. Im ersten Fall hat sich die in das Herz eingedrungene Luft mit dem Blut vermischt, das Herz aufgebläht, paralysirt und eine tödtliche Synkope hervorgerufen. — Im zweiten Fall konnte sich das rechte Herzohr entleeren und das schaumige Blut zum Theil in den Ventrikel dieser Seite, zum Theil in die Art. pulmonalis entweichen. — Im dritten Fall hat sich die Luft in die Gefäfse des grofsen Kreislaufs verbreitet, nachdem sie vorher durch die Lungen und die linken Herzkammern ihren Weg genommen hat, wo sie wegen ihrer Verdünnung und Zertheilung keine tödtlichen Störungen hervorrufen konnte. Diefs sind die drei möglichen Fälle, wie sie ebenfalls bei Menschen in Folge von Wunden sich ereignen können.

Die zweite Reihe von Experimenten zeigt den Einfluss der Blutentziehung auf die Beschleunigung des Lufteintritts und seiner tödtlichen Wirkung. Hier enthielten die linken Herzkammern ebenso sehr schaumiges Blut als die rechten. Die Erklärung liegt einfach in der gröfsern Leichtigkeit, mit welcher die Luft in die plötzlich geräumiger und schlaffer gewordenen Gefäfse eindringen kann. Dasselbe findet ebenso bei Menschen statt, wie der oben berichtete Fall zeigt.

Aus den Experimenten der dritten Reihe geht hervor, dafs man, wenn man die Venen in rigide Canäle verwandelt, das Phänomen der Pneumämie über die gefahrvolle Gegend hinaus erweitert. — Die Nähe des Herzens, die Canalbildung der Vena cava inferior in dem viereckigen Foramen des Diaphragma erklären die Möglichkeit des Lufteintritts durch diese Vene.

Wenn bei einer Wunde der gefahrvollen Gegend der Lufteintritt stattfinden sollte, was man an dem zischenden oder schlürfendem Geräusch erkennen würde, so müfste man den Verwundeten sofort horizontal lagern, den Bauch und die Brust, indem man die Venenöffnung frei läfst, während der Expiration wiederholt comprimiren und in dem Moment, wo man aufhört zu comprimiren, die Venenöffnung verschliefsen. Lassen die Symptome nach, so schliefst man die Vene definitiv entweder durch die Torsion oder durch die Ligatur. Ist viel Luft eingetreten, und kommt der Kranke nicht wieder zu sich, so giebt Amussat den Rath, bis in das Herzohr einen mit einer Ventilspritze versehenen Tubus einzuführen, die Luft successiv auszusaugen und jedes Mal die Vorsicht zu üben, dafs nicht die Luft durch den Tubus von Neuem eindringe. Die Kühnheit dieses Verfahrens, welches

Amussat an lebenden Thieren ausgeführt hat, ist durch die drohende Gefahr gerechtfertigt. — In dem Mafse als der Verwundete wieder zu sich kommt, läfst man ihn tiefe Respirationen machen und befördert die freie Circulation durch einen oder mehrere Aderlässe.

Consecutive Hämorrhagien. — | Die Ursachen der consecutiven Hämorrhagien sind: die fehlerhafte Anwendung der blutstillenden Mittel; die zu frühe Durchshneidung einer angelegten Ligatur; die Rückkehr der Wärme unter dem Verband, während vor dessen Application der Contact der Luft durch die Coagulation des Bluts den Verschlufs des blutenden Gefäfses bereits sicher bewirkt zu haben schien; die Einbohrung eines abgelösten Knochensplitters in ein Gefäfs; heftige Gemüthsaufregung des Kranken; erhitzende Getränke; die intensive Entzündung, wie sie fast constant an Schufswunden auftritt und die Abstofsung der Schorfe bewirkt; endlich kann ein unterbundenes Gefäfs durch Verjauchung der Wunde, durch unvorsichtige Zerrung der Ligaturfaden, durch einen bereits vorhandenen krankhaften Zustand des Gefäfses oder Gefäfssystems in Ulceration übergehn und die Blutung retabliren. — Die Behandlung hat sich nach dem jedesmaligen Fall zu richten und die entsprechenden der blutstillenden Mittel in Anwendung zu bringen. Bemerken wir nur, dafs wenn das blutende Gefäfs in einem Jaucheheerd eingebettet ist, wenn es in zu grofser Tiefe liegt, wenn es ulcerirt ist, wenn mehrere seiner Aeste gleichzeitig in der Wunde münden, so dafs man nicht weifs, ob der Stamm oder die Aeste bluten, in allen diesen Fällen die Unterbindung der Arterie in ihrer Continuität der Ligatur am Ort ihrer Verletzung vorgezogen werden mufs |.

Die consecutiven Hämorrhagien bilden im Allgemeinen viel ernstere Zufälle als die primären, sie können mitunter sogar die Amputation des Gliedes nothwendig machen.

Beobachtung. — Gerissene Wunde des rechten Vorderarmes und der Hand. — Consecutive Hämorrhagie. — Amputation. — Ein Fabrikarbeiter wurde mit einer Wunde im vordern mittlern Theil des rechten Vorderarms, Abreifsung der Flexoren, Comminutivfractur des Radius und der Ulna und Zerschmetterung der drei mittlern Finger auf unsere Station gebracht. — Die Extremität war kalt und in einem sehr vorgerückten Zustand von Erstarrung. Indessen waren Arterien und Nerven, sowie die Radial- und Ulnarmuskeln intact. Dieser Umstand liefs uns hoffen, die Extremität zu erhalten. Wir brachten die Wunde in Ordnung und amputirten die zerschmetterten Finger nach der Lappenmethode. Die getrennten Enden des Arcus palmaris superficialis veranlafsten eine Hämorrhagie, die durch die Torsion gestillt wurde. Während der nächsten zwölf Tage stellte sich kein bedenklicher Zufall ein. Am dreizehnten Tage erfolgte eine arterielle Hämorrhagie aus der Wunde des Vorderarms und erneuerte sich im Verlauf des Tages. Wir machten vergebliche Bemühungen, dieselbe durch die Compression zu sistiren. Der Kranke wurde anämisch und tief erschöpft. In der Nacht vom dreizehnten bis zum vierzehnten Tage neuer Bluterguſs in das ganze Zellgewebe des Vorderarms. — Der Vorderarm ist in hohem Grade geschwollen, kalt und von Gangrän bedroht. Da wir von der Ligatur nichts erwarteten, die übrigens bei dem Zustand der Theile sehr schwierig auszuführen gewesen wäre, so willigten wir in den Wunsch des Verwundeten, welcher dringend um die Amputation bat. Die Operation wurde von dem Dr.

Boddaert ausgeführt. — Die Vernarbung der Wunde bot keinen bemerkenswerthen Zufall dar. — Die Autopsie der Extremität zeigte, dafs die Arteria interossea anterior durch einen vollständig abgelösten Splitter der Ulna verletzt und somit die Hämorrhagie entstanden war.

Amputation. — Die letzte Beobachtung regt die im höchsten Grade wichtige Frage über die frühe und die späte Amputation an. Unter der späten Amputation versteht man diejenige, welche erst dann unternommen wird, wenn die consecutiven Symptome dieses Opfer erheischen, während die frühe Amputation diejenige ist, welche sofort nach dem Zufall ausgeführt wird. Unsererseits haben wir die späte Amputation zum Princip gemacht, und die Glücks- und Unglücksfälle, die wir erhalten haben, gegeneinander gehalten, so können wir uns nur veranlafst fühlen, dieses Verfahren beizubehalten. Im Allgemeinen sind die Wunden mit Zerschmetterung oder Abreifsung der Theile von einem so hohen Grad von Erschütterung begleitet, dafs es unmöglich ist, die Grenze zu bestimmen, wo die Erschütterung aufhört. Die Vorzüge der frühen Amputation, dafs man nämlich eine regelmäfsige Wunde schafft und die Entzündung überwindet, ist man weit entfernt in allen Fällen zu erreichen. Wir ziehn es desshalb vor abzuwarten, mit dem Vorbehalt, die Mafsregeln zu ergreifen, welche die Entwicklung der Symptome erheischt. Wir verwenden unsere ganze Sorgfalt darauf, der Entzündung vorzubeugen. Handelt es sich um eine Wunde der Finger oder der Hand, wobei die Gelenke geöffnet und die Sehnen blofsgelegt sind, wie dieselben fast täglich zu unserer Behandlung kommen, so excidiren wir die Theile, die nur noch an einigen Fasern haften, bringen die übrigen Theile so genau als möglich in ihre normale Lage zurück und erhalten sie durch Ceratstreifen. Darauf umgeben wir die Extremität mit einem weichen Verband und tauchen sie fünf, sechs, selbst neun Tage hindurch in ein Bad von frischem Wasser, wobei wir nicht die Wirkung der Kälte im Auge haben, sondern vielmehr den gefürchtetsten Gegner der Wunden, die Luft abzuhalten und unschädlich zu machen beabsichtigen. Sobald die Wunde anfängt, Granulationen zu bilden, umgeben wir die getrennten Theile mit einer Hülle, die wir aus Schienen und Heftpflasterstreifen construiren, und warten die Exfoliation der Theile ab, die sich nicht anlöthen können. Einige Thatsachen mögen die Resultate dieser Praxis veranschaulichen.

Beobachtung. — Gerissene Wunde der rechten Hand. — Eröffnung des Daumengelenks und der zweiten Gelenkverbindung des Zeigefingers. — Asphyxie der beiden Finger. — Heilung. — Die junge Arbeiterin, welche den Gegenstand dieser Beobochtung bildet, hatte die Hand in die Zähne eines Maschinenrades gebracht. Der Daumen wurde an seiner Palmarfläche zerfleischt, die Gelenkverbindung geöffnet, die zweite Phalanx theilweise abgetrennt. Ebenso wurde der Zeigefinger in seiner zweiten Gelenkverbindung geöffnet und nur noch durch die Flexoren festgehalten. Die Hand lag in Erstarrung, die theilweise abgerissenen Finger waren vollständig asphyktisch.

Der Verband wurde nach der oben angegebenen Weise angelegt. Es trat keine entzündliche Reaction ein, aber das schwärzliche Aussehn des Daumen liefs dessen Mortification befürchten. Die Epidermis und der Nagel wurden exfoliirt. — Application von Plumasseaux mit China getränkt. — Die Gangrän be-

schränkt sich auf die oberflächlichen Schichten. — Zehnter Tag: Der abgetrennte Theil der Phalanx wird exfoliirt. — Die Gelenkflächen bedecken sich mit Fleischwärzchen. Der Daumen, seiner Stütze beraubt, flottirt, wird aber durch die Heftpflasterhülle festgehalten und geht eine ankylotische Verwachsung ein. Die Wunde des Zeigefingers verschlofs sich ebenfalls, so dafs die Verwundete einen Monat nach dem Zufall die Anstalt verlassen und sogleich ihre Arbeit wieder aufnehmen konnte. Obgleich es sich hier nur um zwei Finger handelt, so darf man doch keineswegs glauben, dafs das gewonnene Resultat von geringer Bedeutung sei; der Daumen und Zeigefinger sind gleichsam die ganze Hand. Des Daumens beraubt, ist der Arbeiter in der That verkrüppelt und zu allen greifenden Bewegungen unfähig. Verläfst er das Hospital, so ist es das Elend und die Noth, welche ihn erwartet, denn bei dem Zustand der modernen Industrie ist der Arbeiter auf den Werth der Maschine herabgesetzt und verstümmelt weis't man ihn wie ein zerbrochenes unbrauchbar gewordenes Instrument zurück. Diese Verhältnisse sind traurig, aber doch wahr.

B e o b a c h t u n g. — Gerissene Wunde der rechten Hand. — Comminutivfractur des zweiten Metacarpalknochens, Abreifsung der dritten Phalanx und Eröffnung der zweiten Gelenkverbindung des Zeigefingers. — Heilung. — Das Subject dieser Beobachtung ist ein Weber. — Die Zerfleischung der Theile war beträchtlich. — Der Knochen, welcher durch die Weichtheile vorsprang, wurde reponirt, und die verletzten Finger durch den oben bezeichneten Verband in ruhiger Lage erhalten. — Die Hand blieb neun Tage in kaltem Wasser. — Um diese Zeit hatte die Granulationsbildung begonnen. — Die Heilung erfolgte ohne Zufälle innerhalb sieben Wochen.

B e o b a c h t u n g. — Abreifsung der drei mittlern Finger der rechten Hand; Eröffnung der Gelenkverbindungen des kleinen Fingers. — Zerfleischung des Daumen. — Heilung. — Der Zufall war hier um so wichtiger, als der schlimme Zustand des kleinen Fingers wenig Aussicht darbot, ihn zu erhalten. — Die Verwundete war ein junges Mädchen von robuster Constitution. — Aderlafs. — Wir ordneten die Wunde durch die Resection der Metacarpalköpfe der abgerissenen Finger. — Die Hand wurde acht Tage in einem Bad erhalten, darauf der kleine Finger und Daumen mit einer Heftpflasterhülle umgeben. — Es waren zwei Monate erforderlich, um eine vollständige Heilung zu erreichen. Nach Ablauf dieser Zeit konnte die Arbeiterin ihre Arbeit wieder übernehmen.

B e o b a c h t u n g. — Zerschmetterung und Abreifsung der vier letzten Finger der rechten Hand. — Vorsprung der zurückbleibenden Phalangen. — Man wird bemerken, dafs es sich immer um die rechte Hand handelt. — In diesem Fall waren die Zerschmetterung und Abreifsung so bedeutend, dafs der Mittelfinger und Ringfinger herabhingen und nur noch an Sehnentrümmern anhafteten. Der kleine und der Zeigefinger waren abgerissen, der erstere in seiner Wurzel, der letztere in seiner zweiten Gelenkverbindung. Die herabhängenden Finger wurden resecirt und der Rest der Weichtheile durch Ceratstreifen zusammengelegt. — Wir legten die Hand sofort in ein kaltes Bad. — Dasselbe mufste jedoch ausgesetzt werden, denn die strenge äufsere

Temperatur rief eine schmerzhafte Taubheit hervor, die sich bis auf die Schulter erstreckte. Wir ersetzten das Bad durch eine Schicht Watte, deren beruhigende Wirkung sich sofort bemerklich machte. —

Gegenwärtig ist der Arbeiter auf dem besten Wege zur Heilung und wird vermöge der erhaltenen Phalanx des Zeigefingers und des intact gebliebenen Daumen in Kurzem seine Arbeit wieder aufnehmen können.

Nach solchen Erfahrungen sind wir davon zurückgekommen, in der Wahlstelle zu amputiren, und alle unsere Bemühungen sind darauf gerichtet, das was geblieben ist, zu erhalten. Man glaube nicht, dafs man dadurch unregelmäfsige Stümpfe erhalte: durch die gleichmäfsigen Verbände gleicht man die Unregelmäfsigkeiten der Continuitätstrennung aus, und in vielen Fällen kann man kaum unterscheiden, ob eine solche Narbe das Resultat einer Wunde oder einer kunstmäfsigen Operation sei. Doch davon abgesehn, so ist natürlich die Erhaltung eines Theils oder eines Gliedes dessen Entfernung vorzuziehn.

Diagnostik der Wunden. — Bei den breiten und wenig tiefen Wunden läfst sich aus den objectiven Zeichen leicht erkennen, welche Theile in der Continuitätsrennung begriffen sind. Anders dagegen verhält es sich mit den engen Wunden, sowohl Stichwunden als Schufswunden, welche einen mehr weniger sinuösen ausgedehnten Verlauf nehmen. Häufig bleiben die Kugeln in den Wunden zurück und verlieren sich darin so spurlos, dafs man nur noch Vermuthungen anstellen kann.

Beobachtung. — Schufs in die Regio orbito-frontalis der rechten Seite, ohne Commotion oder Verletzung des Gehirns. — Vergebliche Bemühung, die Kugel aufzufinden; Heilung, trotzdem die Kugel jedenfalls in der Wunde verblieb. Eine Frau erhielt aus sicherer Nähe einen Pistolenschufs in die Stirngegend. Die Kugel war oberhalb des rechten Auges quer durch die Mitte des Margo supraorbitalis eingedrungen und mufste sich zwischen Bulbus und Orbita eingesenkt haben. — Die Wunde unregelmäfsig, eingedrückt, etwa 9 Linien grofs. — Mäfsige Hämorrhagie aus der Wunde und den Fossae nasales. — Das Augenlid und die rechte Gesichtshälfte geschwollen und stark von Blut unterlaufen. — Augapfel intact, aber von dem ergossenen Blut infiltrirt. — Die Conjunctiva von Blut inpregnirt bildet einen Wulst um die Cornea. — Immobilität der Pupille, Verlust des Sehvermögens. — Kein Symptom von Commotion oder Verletzung des Gehirns. — Einführung einer stumpfen Sonde in die Wunde, bis auf den Grund der Orbita. — Crepitation. — Keine Spur eines fremden Körpers. — Vergebliche Bemühungen, die Kugel im Zimmer oder in den Kleidungsstücken der Verwundeten aufzufinden. — Leichter Verband. — Kalte Umschläge. — Horizontale Lage. — Calmirende Arznei; Lindenblüthenthee als Getränk. — Wundfieber. — Suppuration. — Neue abermals vergebliche Versuche, die Kugel aufzufinden. — Extraction einiger Splitter. — Unempfindlichkeit der Retina gegen das Licht, Pupille erweitert, läfst hinter sich ein Blutextravasat von semilunarer Form wahrnehmen. — Einige Pulverkörner sind in die Conjunctiva gedrungen. — Diät; fortgesetzte kalte Umschläge. — Bemerkliche Besserung. — Eiterung von guter Beschaffenheit. — Zertheilung der Anschwellung. — Steifigkeit des Kiefergelenks. — Nach zwei Monaten fast vollständiger Verschlufs der Wunde. — Einige kleine Splitter haben

sich abgestofsen. — Das Auge ist zu seinem normalen Zustand zurückgekehrt, bleibt aber unempfindlich gegen das Licht. — Die Steifigkeit des Kiefergelenks hat abgenommen. (Dr. Marinus, Bulletin de l'Académie royal de Médecine de Belgique).

Man liest in dem Bulletin der Medecinischen Gesellschaft von Gent eine der vorigen analoge Beobachtung, welche über den Ort, wo sich die Kugel vielleicht eingekeilt hat, Licht verbreitet.

Beobachtung. — Es ist der Fall eines Selbstmordsversuchs durch einen scharf gerichteten Pistolenschufs. Die Kugel war oberhalb des linken Stirnhöckers eingedrungen; mehrere Splitter des Stirnbeins befanden sich in der Wunde, und einer so heftig nach innen gebogen, dafs man denselben nicht ablösen konnte. Die Wunde der Hirnschale konnte den kleinen Finger aufnehmen: eine ziemliche Quantität breiig zermalmter Hirnsubstanz war abgeflossen. Da der Zustand des Gehirns einen hohen Grad von Compression verrieth, so machte man die Trepanation. Es flossen nahe an acht Unzen mit Blut gemischter Hirnsubstanz ab. Die Versuche, die Kugel aufzufinden, waren ohne Erfolg, und übrigens mufste man aus Besorgnifs, die Zerreifsung des Gehirns noch zu steigern, bald davon abstehn. Siebenunddreifsig Tage nach dem Zufall war die Wunde vollständig vernarbt. Von allen Symptomen der Gehirnverletzung blieb nur der Verlust der Sehkraft zurück, die kein Mittel wiederherzustellen vermochte. (Dr. De Nobele, Januar 1835).

Es ist wahrscheinlich, dafs die Kugel, nachdem sie das Chiasma nervorum opticorum durchschnitten, im Körper des Keilbeins sich eingekeilt hat. Die Functionen des Gehirns stellten sich wieder her und nach der Angabe des Beobachters ist sogar eine gänzliche Umänderung in der Gemüthsstimmung des Verwundeten eingetreten, welcher aus einem Träumer ein heiterer und geselliger Mensch wurde; es traten aber von Zeit zu Zeit Convulsionen auf. Der junge Mann lebte noch über zwei Jahre. Es ist zu bedauern, dafs die Autopsie nicht gemacht werden konnte.

Bei den Stichwunden sind die Lage, die Richtung und die Tiefe der Continuitätstrennung von Wichtigkeit, um zu entscheiden, welches Organ verletzt sei. In der Tabelle der Aneurysmen haben wir einen Fall mitgetheilt, wo eine Glasscherbe an der innern Seite der Crista tibiae eindrang, die Art. tibialis postica durchschnitt und ein Aneurysma traumaticum primitivum hervorrief. — Bei den penetrirenden Wunden mufs man sich durch die objectiven Symptome leiten lassen: Emphysem, wenn die Lufthöhlen geöffnet sind; blasse Gesichtsfarbe, Lipothymie, kleiner Puls und selbst plötzlicher Tod, wenn das Herz oder die grofsen Gefäfse getroffen sind. Finden Ergüsse in das Pericardium oder in den Saccus pleurae statt, so markiren sie sich durch Dyspnö, Oppression, Angstgefühl und Spannung des Thorax. Die Auscultation und Percussion sind hier schätzbare Mittel der Diagnostik.

Prognostik der Wunden. — Das Urtheil über die Wichtigkeit der Wunden kann entweder sogleich nach dem Zufall oder erst später abgegeben werden. Im erstern Fall handelt es sich um rasch tödtliche Wunden, wie die Wunden der Medulla oblongata oder der obern Portion des Cervicaltheiles des Rückenmarks. Man kann fast sagen, dafs dies die einzigen Verletzungen der

Nervencentren sind, welche auf der Stelle tödten; denn was die Wunden des Gehirns betrifft, so haben wir Fälle mitgetheilt, wo Personen selbst beträchtliche Substanzverluste überlebt haben. Damit die Verletzung auf der Stelle tödtlich sei, müfste der Pons Varolii selbst getroffen sein, wodurch diese Wunden den Verletzungen des verlängerten Marks sich anreihen.

Die Wunden des Herzens, welche hinsichtlich ihrer Gefahr nächst denen der Medulla oblongata folgen, sind keineswegs immer augenblicklich tödtlich. Es kann die Continuitätstrennung sehr eng und schräg sein, oder es kann der verwundende Körper in der Wunde zurückbleiben und die Oeffnung verstopfen. Die Lage der Muskelschichten der Ventrikel macht es erklärlich, wie im erstern Fall, wo die innere und äufsere Oeffnung sich nicht entsprechen, einige Stunden, oft selbst einige Tage verfliefsen können, ehe sich das Blut durch den sinuösen Gang einen Weg gebahnt hat. So mufs man auch die Beobachtungen bei den Autoren erklären, welche glaubwürdige Fälle erzählen, dafs Individuen, denen das Herz mit der Degenspitze durchbohrt wurde, noch neun und selbst funfzehn Tage gelebt haben. — Was die verwundenden Instrumente betrifft, die in der Wunde zurückbleiben, so findet man einen bemerkenswerthen Fall im Repertorium der pathologischen Anatomie, Physiologie und chirurgischen Klinik von Ferrus.

Beobachtung. — Stofs eines Stiletts in das Herz. — Tod nach zwanzig Tagen. — Autopsie. — Ein Juwelenarbeiter stiefs sich in einem Anfall von Wahnsinn ein langes cylindrisches Stilett zwischen der fünften und sechsten linken Rippe in die Brust. Die Wunde, in welcher das Instrument sich verbarg, war klein und befand sich unterhalb und einen Zoll nach aufsen von der Brustwarze. Als der Verwundete zwei Tage darauf nach dem Bicêtre gebracht wurde, war die äufsere Oeffnung fast vernarbt. — Gesicht blass, Extremitäten kalt, Puls klein, intermittirend, Inspiration kurz, allgemeine Angst und Unruhe. — Bei Berührung sehr lebhafter Schmerz in der Wunde; unterhalb ein Rauschen, welches den Rhythmus der Herzbewegungen darstellt, eine Art ondulirender Crepitation, nach Analogie des varikösen Aneurysma. — Deutlich sichtbare Pulsation. — Horizontale Lage, sehr schmerzhaft. — Keine Delirien, aber Mangel an Schlaf (Diät, Rubefacientia auf die Extremitäten). — Der Verwundete versichert, dafs das Instrument in der Wunde zurückgeblieben sei. — Versuche zur Extraction wurden als zu gefahrvoll vermieden. — Vierter Tag: eine entzündliche Reaction trat ein. — Aderlafs am Arm. — Gesicht belebt, Redeweise kurz, allgemein leidender Ausdruck; Puls klein und wegdrückbar; Mangel an Schlaf. — Aneurysmatische Bewegungen des Herzens und Crepitation noch in demselben Grade. — Zehnter Tag: Frostanfall von 24 Stunden mit nachfolgenden kalten Schweifsen und entsetzlichem allgemeinen Uebelbefinden. — Puls 100 schwache Schläge in der Minute, etwas unregelmäfsig, aber ohne Intermissionen. — Zunahme der Schwäche. — Blutegel auf die Herzgegend. — Zwölfter Tag: Respiration sehr behindert, Puls mehr entwickelt, frequenter. — Die Herzschläge scheinen tiefer zu liegen. Feilendes Geräusch in der Herzgegend unter der Narbe. — 40 Blutegel. — Dreizehnter Tag: Puls intermittirend, wegdrückbar, nicht frequent. — Bemerkliche Abmagerung. — Erysipelas am linken Auge. — Sinapismen auf die Unterschenkel. — Ausbreitung des Erysipelas auf die ganze linke Gesichtshälfte. — Puls frequent, sehr veränderlich,

grofse Schwäche, brennender Durst, Diarrhö. — Zunehmende Adynamie. — Tod am zwanzigsten Tage. — Autopsie. — Kopf: sehr deutliche Injection der Arachnoidea. — Auffallend feste harte Consistenz der weifsen Substanz des Gehirns. — Abdomen: Magen gesund. — Entzündung des Ileum. — Hier und da einge Ulcerationen. — Das Colon lumbare sinistrum zusammengeschrumpft. — Brust: Seröse Flüssigkeit im rechten Saccus pleurae. — Spuren alter Pleuresie. — Die Lunge dieser Seite tuberkulös. — Linke Seite: zwischen der 5. und 6. Rippe leichter Blutergufs innerhalb der vernarbten Wunde, innige Adhäsion zwischen der Lunge und dem Pericardium; im letztern eine röthliche etwas fötide saniöse Flüssigkeit, mit Blutgerinseln gemischt, von denen eins dem Herzen adhärirt und eine Art Hülle für dasselbe bildet. — Volumen und Consistenz des Herzens normal. — Zeichen von Pericarditis. — Im obern Drittheil der vordern Wand des linken Ventrikels befindet sich das eingestofsene Stilett, welches an der Aufsenfläche des Herzens um etwa 18 Linien vorspringt; das freie Ende des Instruments ist plattgedrückt, im Uebrigen ist es cylindrisch. — Die Cavität des Ventrikels ebenso wie die Aorta mit sehr resistenten fibrinösen Gerinseln gefüllt. — Das verwundende Instrument wird zwischen den Fasern in der durchbohrten Wand des Ventrikels fest zurückgehalten. Seine Richtung ist schräg von aufsen und unten nach innen und oben.

Man sieht aus diesen Details, wie der Verwundete der unmittelbaren Wirkung einer solchen Verletzung entgehn konnte. Wäre das Instrument nicht stecken geblieben, so wäre eine rasch tödtliche Hämmorrhagie die Folge gewesen. — So geschah es in dem Fall, welcher sich vor einigen Jahren in Brüssel ereignete: der Gutsherr Sirey erhielt, als er auf seinen Gegner eindrang, die Spitze eines Stockdegens zwischen der fünften und sechsten Rippe in die Brust. Das Instrument drang in die Spitze des linken Herzens, der Tod folgte auf der Stelle.

Die Wunden der grofsen Gefäfse in der Nähe des Herzens sind tödtlich, da die Hämorrhagie nicht gestillt werden kann. Die Eröffnung einer Vene in dieser Gegend, selbst von geringerem Caliber, ist es ebenfalls und zwar wegen des Lufteintritts. — Alle übrige Wunden sind nicht unbedingt tödtlich; sie werden es erst durch die Ergüsse und die Entzündung. Kann man diesen Zufällen vorbeugen, so hat man Hoffnung, den Verwundeten zu retten. Bei den Contusionen des Abdomen haben wir gesehn, dafs der Tod in Folge der Ruptur der contundirten Eingeweideorgane eintrat; bei den Wunden dieser Gegend sind die Resultate weniger gefahrvoll, weil das Eingeweide im Moment der Verletzung bruchsackartig vorfällt und der Ergufs somit nach aufsen stattfindet.

Beobachtung. — Wunde des Magens. — Ueberwendliche Naht. — Heilung. — Eine Person erhielt acht Wunden, von denen eine, zwei Zoll lang, im linken Hypochondrium in das Abdomen drang. Hernie und Eröffnung des Magens, welcher in Folge der Einklemmung, die er seit mehr als zwei Stunden erlitt, schwärzlich braun gefärbt erscheint. — Gesichtsausdruck tief alterirt. — Kälte. — Grofse Angst mit nachfolgenden frequenten Anfällen von Lipothymie und Erbrechen blutgemischter Nahrungsstoffe. Puls klein, fadenförmig, Zuckungen der Extremitäten. — Erweiterung der Bauchwunde um mehr als einen Zoll. — Die Wärme kehrt zurück, das Erbrechen hört auf. — Application der Kürschner-

naht auf die **Magenwunde**, deren Ausdehnung in der vordern Magenwand etwa acht Linien beträgt. — Die Fadenenden werden in dem untern Winkel der äufsern Wunde befestigt, um gegen die etwa fortdauernde Hämorrhagie die Torsion anwenden zu können. — Reposition des Magens. — Verband der äufsern Wunde mit Heftpflasterstreifen, Charpie, Compressen und einer Leibbinde. — Strenge Diät. — Zwei Stunden darauf ein Anfall von tiefer Ohnmacht und reichlichem Blutbrechen. — Cadaveröser Zustand des Verwundeten. — Sinapismen. — Nachlafs des Erbrechens. — Gefühl von Schwere im Epigastrium. — Folgender Tag: Puls klein, frequent. — Dyspnö. — Meteorismus des Abdomen. — Eine stark mit Blut gemischte Stuhlausleeruug. — Neuer Anfall von Ohnmacht und etwas Blutbrechen. — Frictionen. — Rückkehr der Wärme in der Haut. — Gesicht belebt. — Zusammensinken des Abdomen. — Dritter Tag: neue blutige Stuhlausleerung, jedoch mit weniger Blut als am vorigen Tage. — Erbrechen ebenfalls vermindert. — Puls frequent. — Haut heifs, Gesicht sehr belebt — Aderlass von 5 Unzen. — Emollirende Klystiere. — Vierter Tag: entzündliche Reaction. — Unerträglicher Schmerz im Epigastrium. — Zweiter Aderlafs von 5 Unzen. — Vier Stunden darauf Entleerung einer kleinen Quantität coagulirten Bluts. — Milderung des Schmerzes. — Sechs Blutegel auf die Umgegend der Wunde. — Fünfter Tag: mäfsige Reaction. — Klystiere von Brodwasser. — Die äufsere Wunde von gutem Aussehn. — Sechster Tag: constante Besserung. — Einige Blutgerinsel werden noch mit dem Stuhl entleert. — Man erlaubt dem Kranken, ein Stück Pomeranze auszusaugen. — Siebenter Tag: derselbe Zustand. — Achter Tag: die Besserung hält an und schreitet mehr und mehr vor; man gestattet dem Kranken zwei Löffel Mucilago Gummi arab. — Neunter Tag: Reisschleim, Brodwasser. — Grünlicher Stuhl, ohne Schmerz. — Zehnter Tag: der Suturfaden wird locker. — Der Puls verräth nur noch einen gewissen Grad von Schwäche. — Hühnerfleischbrühe und allmälig mehr und mehr substanzielle Nahrung. — Nach 31 Tagen verläfst der Kranke das Hospital. — Zwei Monate darauf empfindet er Schmerz in der Narbe. — Anschwellung des Epigastrium. — Bildung einer Fistelöffnung, die einen fötiden blutgemischten Eiter entleert. — Puls hart und frequent. — Blutentziehungen. — Exfoliation eines Knorpelstücks der letzten falschen linken Rippe. — Definitive Heilung (Cirugeda y Pastor. — La Facultad, oct. et nov. 1846).

Die folgende Beobachtung bezieht sich auf eine mehrfache Darmwunde, die durch ein plastisches Verfahren ebenfalls geheilt wurde.

Beobachtung. — **Penetrirende Bauchwunde complicirt mit vier Dünndarmwunden.** — Eine kräftige Frau, 44 Jahre alt, erhielt durch einen Kneif in der Cöcalgegend eine 1¼ Zoll lange verticale Bauchwunde. Bei ihren Versuchen zu entfliehn rollte der ganze Dünndarm aus der Wunde hervor. Derselbe war von vier ziemlich fern von einander liegenden neun Linien langen Wunden durchbohrt. — Erweiterung; Reposition der gesunden Darmschlingen, während die perforirten aufsen zurückgehalten und durch das Mesenterium gewichste Faden durchgezogen werden. — Sutura transgressiva der Darmwunden. — Leichter Verband. — Aderlass, welcher am folgenden Tage wiederholt wird. — Dritter Tag: Diätfehler. — Meteorismus. — Ruptur der Suturen. — Austritt von Kothmassen. — Beginnende Verwachsung der aufserhalb gelassenen Darmschlingen

untereinander. — Man benutzt diesen günstigen Verlauf, um die Wunden zu schliefsen. — Jede Wunde wird mit der entsprechenden Darmschlinge bedeckt, die vierte ausgenommen, für welche die Darmschlinge fehlt. Die Fäden im Mesenterium bleiben liegen, die Darmschlingen werden in ihrer Lage erhalten, und äufserlich leicht verbunden. — Täglich sorgt man dafür, die Adhäsionen zwischen den Darmschlingen und der Bauchwand mit einem geknöpften Stilett zu zerstören. — Neunter Tag: vollständiger Verschlufs der Wunden. — Reposition der Darmschlingen, die letzte ausgenommen, die man hinter der Bauchwunde der Bauchwand adhäriren läfst: man führt diefs so aus, dafs man die Schlinge so tief als möglich hineindrängt, ohne jedoch einen tödtlichen Ergufs möglich zu machen, und dieselbe vermittelst des Fadens im Mesenterium an Ort und Stelle erhält. — Nach acht Tagen feste Adhäsion. — Allmäliger Verschlufs der Bauchwunde. — Heilung nach drei Monaten. — (Dr. Privat, Bulletin général de thérapeutique)

Wir haben diese Beobachtung aufgenommen, weil sie uns eine geistvolle Anwendung der plastischen Chirurgie auf die Heilung der Darmwunden zu enthalten scheint. Mitunter verfährt die Natur in analoger Weise. — Ein Beispiel davon haben wir in den Schufswunden. So gehen Kugeln mitten durch die Bauchhöhle hindurch, ohne ein Organ zu verletzen. Es kann vorkommen, dafs durch einen glücklichen Zufall kein einziges Organ berührt wird, besonders was den Dünndarm betrifft; allein meist wird das getroffene Organ von Gangrän befallen, und noch vor dem Abfall des Schorfes kommt eine günstige Adhäsion zu Stande, welche den Ergufs verhütet. Der Substanzverlust wird also durch eine wirkliche Plastik d. h. Uebertragung aus den Nachbarorganen ersetzt. Die Eröffnung der festliegenden Darmportionen, z. B. des aufsteigenden oder absteigenden Colon, läfst häufig Fisteln oder widernatürliche After zurück, die man dann vermittelst des Enterrotom heilen mufs. Mitunter jedoch zeigen diese Fisteln eine Neigung, sich spontan zu verschliefsen, und man kann sie der Heilkraft der Natur überlassen.

Beobachtung. — Schufswunde des Colon. — Heilung mit Kothfistel. — Ein Julikämpfer von 1830 wurde von einer Kugel getroffen, welche im Niveau der rechten Weiche durch die vordere Bauchwand drang und hinten an der diametral entgegengesetzten Stelle wieder hervorkam. — Eingangsöffnung kleiner als die Ausgangsöffnung. — Ränder gequetscht und etwas grau. — Mäfsiger Schmerz in der Wunde. — Blutaustritt; dagegen entleeren sich weder Koth noch Gase. — Erweiterung der hintern Wunde. — Einfacher Verband. — Cataplasma. — Limonade. — Dritter Tag: beginnende Eiterung; die hintere Wunde roth, an ihren Rändern schmerzhaft, mit einer kothigen braun gelben Flüssigkeit bedeckt. — Austritt von Gasen, wenn man auf den Bauch drückt. — Blutegel auf die Umgebung der Wunde. — Emollirende Kataplasmen. — Bildung eines Schleimhautwulstes wie bei dem widernatürlichen After (cf. Tabelle der Fisteln, etc.). Die Kothmassen entleeren sich nicht mehr durch den After. — Drei Wochen hindurch fliefsen die Fäces durch die Fistel ab. — Nach dieser Zeit vernarbt die hintere Oeffnung fast vollständig, die vordere schrumpft zusammen und die Kothmassen nehmen ihren natürlichen Lauf.

Das Rectum kann ohne Verletzung des Peritonäum durchbohrt werden; meist ist dann aber die Blase mit verletzt. — Es entstehn auf diese Weise Recto-ve-

sicalfisteln, Urin- und Kothabscesse, welche die Verwundeten nach einer mehr weniger langen Eiterung, hartnäckigen Diarrhöen, Marasmus, etc. hinraffen. — Die Verletzungen der Leber und der Milz können auf der Stelle oder in der Folge tödtlich werden. Indessen kann der Verwundete auch den Gefahren entkommen.

Beobachtung. Ein Julikämpfer von 1830 erhielt einen Schufs in den vordern obern Theil des rechten Hypochondrium unter dem Rand der falschen Rippen; hinten befand sich an der entsprechenden Stelle die Ausgangsöffnung. — Galle und Trümmer von Lebersubstanz entleerten sich aus der Wunde. — Die heftigen entzündlichen Zufälle wurden durch entsprechende Mittel bekämpft. — Die Fistelwunde bestand drei Monate hindurch, worauf sie sich verschlofs. — Einige Zeit darauf Bildung eines Abscesses mit Oppression (Dupuytren).

Der Chirurg giebt nicht an, welchen Ausgang die Krankheit genommen habe; bedenkt man aber die seit der Verletzung verflossene Zeit, sowie den Mangel aller Symptome, welche ein organisches Leiden andeuten, so ist es wahrscheinlich, dafs der Ausgang ein günstiger gewesen sei. — Nicht blofs die Schufswunden der Leber, sondern auch die Schnitt- und Stichwunden sind der Heilung fähig. So hat man Individuen gefunden, welche derartige Wunden sich zugezogen hatten und deren Leber fibröse oder zellig-fibröse Narben und starke Adhäsionen mit der Bauchwand zeigte. Die Verletzung ist nur dann auf der Stelle tödtlich, wenn die grofsen Gefäfse, die Vena cava und die Vena portarum verletzt sind. — Dasselbe gilt von der Milz. Man weifs, wie unempfindlich ihr Gewebe an und für sich ist und wie wenig eigenthümliche Symptome die Verletzungen ihrer Substanz hervorrufen. Die Experimente an lebenden Thieren zeigen, dafs die wichtigsten Verletzungen dieses Organes, selbst die Exstirpation nur durch die Ergüsse und die Peritonitis tödtlich werden.

Das Resultat unserer Darstellung ist, dafs die Prognostik der Wunden je nach der Wichtigkeit des verletzten Organs und je nach der mehr weniger directen centralen Function, die es ausübt, verschieden ist. Wir wollen in dieser Beziehung schliefslich noch einige Betrachtungen anstellen:

1. Rückenmark. — Das Rückenmark bedingt die Motilität und Sensibilität der Organe, indem es deren Nerven in einem Centrum vereint oder mit denselben durch seine grauen oder weifsen Wurzeln in Beziehung steht; unter seiner Herrschaft befinden sich mithin die verschiedenen Partien des Rumpfes, sowie die obern und untern Extremitäten, und auf alle diese Theile äufsert es seinen directen und mittelbaren oder reflectorischen Einflufs. In seiner Portio cervicalis influirt es auf das Schlinggeschäft durch die obersten Halsnerven, auf das Herz durch die Halsganglien und die Nervi cardiaci profundi, auf den Thorax durch den Nervus phrenicus. — In seinem Rückentheil innervirt es durch die Nervi intercostales und die Brustganglien zunächst ebenfalls wiederum das Herz und den Thorax, sodann aber durch die Nervi splanchnici vorzugsweise die Abdominal- und uropoëtischen Organe. — Reizt man den Dorsaltheil des Rückenmarks an lebenden Thieren, so beschleunigt man den Motus peristalticus der Intestina. Ribes meinte, bei der acuten Lienitis Erbrechen, Kolik, mitunter Icterus und erschwertes Harnlassen zu finden. Es erklären sich diese

Symptome durch den Connex des Plexus lienalis mit dem Ganglion coeliacum, Plexus mesentericus und Plexus renalis, deren Ramificationen sich längs des Ureter bis zur Blase erstrecken. Die Verletzungen des Dorsaltheiles des Rückenmarks rufen wegen des Nervus splanchnicus minor analoge Symptome hervor. — Endlich in seiner Portio lumbaris versorgt das Rückenmark die Muskeln des Abdomen, den Uterus, Blase, Rectum und deren expulsorische Muskeln, also sämmtliche Beckenorgane, deren Paralyse und Anästhesie in ihm ihre Ursache haben. Wer wüfste nicht, dafs die Irritation der Cauda equina Erectionen und Pollutionen, ihre Erweichung und Atrophie Unvermögen, etc. hervorruft.

Die folgende Beobachtung mag die unmittelbaren und consecutiven Wirkungen veranschaulichen, die durch die Verletzung des Dorsaltheils des Rückenmarks veranlafst werden.

Beobachtung. — Directe Fractur des zwölften Rückenwirbels. — Vollständige Trennung des Rückenmarks. — Tod. — Autopsie. — Ein Bretschneider, 21 Jahre alt, fiel unter einen Balken, welchen er in die Höhe zu heben suchte. — Sofort ein sehr deutliches Krachen im Rücken. — Vollständige Paralyse der untern Extremitäten, der Blase und des Rectum. — Keine Ekchymose an der Stelle der Fractur, die sich durch eine Geschwulst im Niveau des zwölften Rückenwirbels und durch Crepitation bemerklich macht. — Der Verwundete klagt nicht über Schmerz, ausgenommen wenn man ihn aufzurichten sucht, um die Stelle der Verletzung zu untersuchen. — Puls schwach. — Keine Veränderung der Gesichtszüge. — Die Sensibilität der untern Extremitäten vollständig erloschen. — Der Verwundete fühlt seine Schenkel nicht mehr und hält sie für abgestorben. — Fünfter bis sechster Tag: Schmerz und entzündliche Hitze; indessen hebt sich der Puls nicht und bleibt unregelmäfsig. — Die fracturirte Stelle ist geschwollen und sehr schmerzhaft. — Die folgenden Tage: Fieber, Gesicht belebt, Puls beschleunigt, aber klein und contrahirt. — Stete unwillkürliche Entleerung der Fäces. — Respiration behindert; der Verwundete vermag seine Lage nicht zu verändern, Kopf nach hinten gebogen. — Respiration immer beschwerlicher und mühsamer. — Zehnter Tag: Steigerung der Symptome. — Bildung eines Brandschorfes an der Stelle der Fractur. — Continuirliches Fieber. — Delirien. — Grofse Angst; Abdomen aufgetrieben, schmerzlos; Puls unregelmäfsig. — Vierzehnter Tag: Tod. — Die Behandlung mufste sich ganz allgemein halten: Blutentziehungen, emollirende Umschläge, Sorge für offenen Leib durch Klystiere, Entleerung des Urins durch den Katheter, etc. — Autopsie: Beträchtliches Blutextravasat in der Umgebung der Fractur. — Trennung des zwölften vom elften Rückenwirbel; Fractur und Abtrennung des Processus spinosus und der Processus transversi. — Spaltung des Wirbelkörpers in zwei Hälften. — Das Rückenmark und seine Hüllen wie durch ein Messer scharf durchschnitten. (Dr. Woets, Annales de la Société médico-chirurgicale de Bruges).

2. Medulla oblongata. — Die Ausstrahlung der Stränge des verlängerten Marks, seine Beziehung zu den Organen der Respiration, Circulation und Digestion verleiht demselben den wichtigsten Einflufs auf die centrale Action des Lebens. Seine Verletzungen sind deshalb immer auf der Stelle tödtlich. Während man Thiere die Verstümmelung des Gehirns ertragen und überwinden sieht,

zieht die geringste Verletzung der Medulla oblongata constant den augenblicklichen Tod nach sich. Ebenso verhält es sich bei Menschen. Im normalen Zustand producirt und regulirt das verlängerte Mark durch die Nervi vagi und faciales die Bewegungen der Respiration, durch die Nervi vagi, trigemini, glossopharyngei, hypoglossi die Bewegungen der Digestion, endlich durch die Herzganglien und Nervi cardiaci die Bewegungen des Herzens. — Eine gemeinsame Beziehung zu Rückenmark und Medulla oblongata hat der Nervus accessorius Willisii.

3. Kleines Gehirn. — Das kleine Gehirn steht durch die Corpora restiformia oder hintern Pyramiden mit dem Rückenmark und der Medulla oblongata in directer Beziehung. Aufserdem ist es durch die Processus cerebelli ad testes mit den Thalami optici verbunden. Es übt einen directen Einflufs auf die Coordination der Bewegungen, wie man aus folgender Beobachtung entnehmen kann. Obgleich es sich dabei nicht um eine traumatische Verletzung handelt, so ist die Beobachtung doch von der gröfsten Wichtigkeit für die Diagnostik der so dunkeln Affectionen des kleinen Gehirns und des Gehörorgans. Da dieselbe mich selbst betrifft, so konnte ich den Verlauf der Symptome genau verfolgen.

Beobachtung. — Acute Otitis mit Ausgang in Suppuration. — Plötzliche Unterdrückung der letztern. — Ernste Störungen in der Coordination der Bewegungen. — Im Monat Januar 1832 wurde ich von einem Ausflufs aus dem linken Ohr befallen. — Die seit ihrem Beginn sehr heftige Otitis verlief in Eiterung. — Perforation der Membrana tympani und Ableitung des Eiters durch den äufsern Gehörgang. Nach drei Wochen beging ich die Unvorsichtigkeit, mich von Neuem der Kälte auszusetzen, obgleich der Ausflufs aus dem Ohr noch nicht vollständig versiegt war. — Seit diesem Moment bemerkte ich eine Unsicherheit der allgemeinen Bewegungen. Ich hatte grofse Mühe, meinen Gang zu richten und lief Gefahr, das Gleichgewicht zu verlieren. Ich hielt den Zustand für eine von der acuten Krankheit zurückgebliebene Schwäche und legte mich zu Bett, ohne mich irgend wie zu beunruhigen.

Die Nacht hindurch genofs ich den ruhigsten Schlaf; allein als ich am Morgen beim Erwachen mich aufzurichten versuchte, kam es mir vor, als hätte ich eine Neigung, mich um meine Achse zu drehn, und ich hatte Mühe, mich am Rand des Betts festzuhalten, um dem vorzubeugen. Als ich aufstand und einige Schritte im Zimmer versuchte, drehte sich Alles um mich herum, der Fufsboden schien mir nicht sicher, ich befand mich wie auf dem Verdeck eines Schiffes, welches heftig hin und her schaukelt, ich wankte, und alsbald traten Uebelkeit, Erbrechen, kurz eine wirkliche Seekrankheit auf.

Wenn ich durch eine plötzliche Umdrehung oder durch Schnauben, Husten den Kopf erschütterte, so versagten meine Beine ihren Dienst und ich fiel wie umgeworfen nieder. Die Unfähigkeit, meine Bewegungen zu beherrschen und zu coordiniren war in so hohem Grade vorhanden, dafs ich mit der ganzen Kraft meines Willens nichts dagegen ausrichtete.

Was ich in diesem Kampf erreichte, waren unregelmäfsige Bewegungen, mit denen ich die gröfste Mühe hatte, das Gleichgewicht zu erhalten. Die obern

Extremitäten waren an dieser Disharmonie der untern nicht betheiligt und behielten während der ganzen Dauer dieses Zustandes die vollkommene Integrität und Genauigkeit ihrer Bewegungen.

Vom Kampf ermüdet kehrte ich in das Bett zurück: sofort mit der horizontalen Lage verschwanden sämmtliche Erscheinungen; ich glaubte nun, dafs ich von einem Schwindel befallen gewesen sei; allein als ich mich wiederum aufrichten wollte, kehrte die Störung in den Bewegungen wieder. Der Kopf jedoch blieb vollständig frei; selbst das Gehör, abgesehn von einem lästigen Sausen und Pfeifen in dem kranken Ohr, war nicht verändert. Puls und Respiration sowie alle übrige Functionen waren normal.

In der Meinung, dafs die plötzliche Unterdrückung des Ohrflusses mit meinem Zustand zusammenhänge, bemühte ich mich, durch Blutegel auf die Umgegend des äufsern Gehörgangs und leicht aromatische Kataplasmen denselben wiederherzustellen. Allmälig erhielten die Bewegungen ihre Regelmäfsigkeit wieder; indessen behielt ich über ein ganzes Jahr eine gewisse Unsicherheit in meinen Bewegungen, besonders wenn ich den Kopf plötzlich umdrehte.

Welcher Ursache soll man die geschilderten Symptome zuschreiben? Soll man die ursprüngliche Affection des Gehörorganes anschuldigen, und dies angenommen, konnte dieses Organ auf das Gleichgewicht und die Coordination der Bewegungen einen Einflufs äufsern? Oder soll man die Verletzung eines tiefer gelegenen Organes statuiren, dem die Function als Regulator der Muskelaction speciell übertragen zu sein scheint, eine Verletzung des kleinen Gehirns? Dies sind die verschiedenen Fragen, die meine Beobachtung anregt.

In einer in den Annalen der Medicinischen Gesellschaft von Gent aufgenommenen Abhandlung habe ich ausführlich die Gründe erörtert, welche die erste Vermuthung nicht zulassen. Allerdings geht aus einigen Experimenten von Flourens hervor, dafs man bei Tauben durch Zerstörung der Bogengänge des knöchernen Labyrinths analoge Störungen der Bewegung und einen ähnlichen Verlust des Gleichgewichts hervorruft, als ich empfunden habe; allein bei diesen Thieren ist die Beziehung zwischen dem innern Ohr und dem kleinen Gehirn eine so innige, dafs man das eine nicht angreifen kann, ohne das andere gleichzeitig mit zu verletzen. Man ist also genöthigt, auf das kleine Gehirn zurückzukommen.

Die Ansicht, welche die Function des kleinen Gehirns als eine besondere von den übrigen Theilen des Gehirns abtrennt, ist sehr alt. Man kennt die geistvollen Hypothesen, welche auf den blätterigen Bau dieses Organes gestützt wurden. Die griechischen und arabischen Aerzte verlegten in dasselbe den Sitz des Gedächtnisses, Malacarne fand darin das Organ der Intelligenz, und in unsern Tagen hat der Prof. Rolando dasselbe als eine in Action befindliche Volta'sche Säule betrachtet.

Willis machte aus dem kleinen Gehirn das Organ der unfreiwilligen Bewegungen, und seitdem wurden Digestion, Respiration und Circulation unter seine Leitung gestellt. Allerdings konnte der englische Anatom, welcher zum kleinen Gehirn noch den Pons Varolii sowie den Theil der Medulla oblongata, welchen es umfafst, hinzunimmt, durch den wirklichen Einflufs, den diese an-

grenzenden Theile auf die Acte der Vegetation ausüben, leicht getäuscht werden.

Pourfour du Petit hat in das kleine Gehirn den Sitz der Sensibilität verlegt, Gall den Sitz der Propagation, Rolando den der willkürlichen Bewegungen, endlich Flourens betrachtet es als den Regulator der willkürlichen Bewegungen und dieser letzten Ansicht schliefsen wir uns an.

Die ersten Experimente, welche in der Absicht angestellt wurden, den Einflufs der Verletzungen des kleinen Gehirns auf die Bewegungen zu erforschen, gehören Saucerotte (Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie). Dieser Chirurg bewirkte an Thieren, deren kleines Gehirn er tief verletzt hatte, allgemeine Convulsionen, ziemlich constant Opisthotonus, endlich eine gröfsere Schwäche auf der entgegengesetzten Seite der Verletzung.

Der Gegenstand wurde in unsern Tagen wieder aufgenommen, und der Mann, welcher ihn mit dem Beobachtungstalent und der Originalität, die ihn auszeichnen, erörtert hat, ist Flourens. Es sei uns verstattet, die hauptsächlichsten Resultate seiner Experimente in das Gedächtnifs zu rufen.

Reizt man das kleine Gehirn oder zerstört man es Schicht für Schicht, so entsteht eine Störung und alsbald eine vollständige Disharmonie in den Bewegungen zum Gehn, Springen oder Fliegen. Das Thier hat den Anschein von Trunkenheit; es strauchelt oft, fällt oder dreht sich um seine Achse. Legt man es auf den Rücken, so macht es vergebliche Anstrengungen, sich wieder aufzurichten; in dieser Lage sieht es den Schlag, womit man ihm droht, es vermag aber nicht zu entfliehn. Das Vermögen, willkürliche Bewegungen auszuführen, ist noch vorhanden, allein die Coordination dieser Bewegungen zu harmonischen zweckmäfsigen Bewegungen ist verschwunden.

Es ist überraschend, sagt Flourens, zu sehn, wie das Thier in dem Mafse, als es sein kleines Gehirn verliert, nacheinander das Vermögen zu fliegen, dann das Vermögen zu gehn, endlich das Vermögen sich aufrecht zu halten verliert.

Wir bemerken, dafs wir diese verschiedenen Experimente mehrfach wiederholt und ganz dieselben Resultate erhalten haben. Wir haben Tauben, denen wir das kleine Gehirn wegnahmen, länger als vier Tage am Leben erhalten, so dafs wir die Folgen dieser Verstümmelung mit Mufse constatiren konnten.

Serres, welcher ebenfalls den Einflufs des kleinen Gehirns auf die Production und Coordination der Bewegungen zu erforschen suchte, gelangte zu denselben Schlüssen als Flourens. Er berichtet den Fall eines Individuum, welches eine Erscheinung darbot, der alle übrige untergeordnet zu sein schienen, nämlich die Neigung der Achsendrehung. Die Umdrehung fand von rechts nach links statt und wurde von Erbrechen gefolgt. Der Kranke starb in Folge eines apoplektischen Anfalls mit Hemiplegie der linken Seite. Bei der Autopsie fand man die Hemisphären des grofsen Gehirns normal, in der rechten Hemisphäre des kleinen Gehirns aber, an der Ursprungsstelle des Crus cerebelli ad eminentiam quadrigeminam, eine Höhle mit erweichter und zerstörter Hirnsubstanz.

Bei den Experimenten an lebenden Thieren hat sich die Achsenrotation ebenfalls als Resultat der mehr weniger tiefen Durchschneidung der Segmente, die den vierten Ventrikel bedeken, herausgestellt. Man erinnere sich aus dem

Bericht über unsere Affection, dafs die Bewegungen der obern Extremitäten keine Störung erlitten; dasselbe hat Serres bei seinen Experimenten beobachtet; er fand constant einen sehr entschiedenen Einflufs des kleinen Gehirns auf die untern oder hintern Extremitäten, während die Wirkung auf die vordern Extremitäten sehr gering war. Nimmt man einem Frosch das kleine Gehirn weg und taucht ihn darauf unter Wasser, so schwimmt er weiter, während er auf die Erde gelegt unbeweglich liegen bleibt, ohne gehn und hüpfen zu können. Ein Vogel fährt nach der Operation ebenfalls fort zu fliegen, aber viel schwächer und nur auf kurze Zeit.

Dieselbe Beobachtung hat sich endlich auch durch den Sectionsbefund als bestätigt herausgestellt: einem Mann war der linke Unterschenkel paralysirt, während der Arm im Besitz einiger Bewegungen verblieb; die Autopsie zeigte die rechte Hemisphäre des kleinen Gehirns zum grofsen Theil zerstört.

Bei einem Mauerer, welcher auf den Hinterkopf gefallen war, vollzog der linke Arm noch einige Bewegungen, während die untere Extremität derselben Seite vollständig gelähmt war; die rechte Hemisphäre war wiederum der Sitz der organischen Alteration.

Bei zwei Frauen ergaben sich dieselben Resultate, nur dafs bei der einen die Hemiparaplegie sich auf der rechten Seite befand und die Autopsie nur eine Desorganisation der linken Hemisphäre des kleinen Gehirns zeigte (Anat. comp. du cerv. dans les quattre classes d'animaux vertébrés).

Aus diesen Thatsachen geht hervor, dafs die Wirkung des kleinen Gehirns ebenfalls wie die des grofsen Gehirns eine gekreuzte ist. Als Pourfour du Petit die Faserkreuzung der vordern Pyramiden (Corpora pyramidalia) nachwies, konnte man nun die schon im frühsten Alterthum beobachtete Thatsache sich erklären, dafs bei Hirnaffectionen die Symptome (Paralyse oder Convulsionen) auf der entgegengesetzten Seite vom Sitz der Affection sich entwickeln. — Die neusten Arbeiten über die Structur des Gehirns, besonders die von Foville haben ergeben, dafs Faserkreuzung der Stränge des verlängerten Marks ebenfalls im kleinen Gehirn stattfindet.

Zur Vervollständigung dieser Reihe von Experimenten über das kleine Gehirn citiren wir noch die von Magendie, die den Resultaten der frühern Experimente ebenfalls Recht sprechen, dafs nämlich, wenn man einen der Pedunculi cerebelli durchschneidet, das Thier nach der Seite, auf welcher die Durchschneidung vorgenommen wird, sich um seine Achse dreht und zwar mit einer Geschwindigkeit, die entsprechend abnimmt, jenachdem man sich von dem Pedunculus fern hält. Eine andere nicht minder interessante Beobachtung macht man, wenn man das kleine Gehirn horizontal in seiner ganzen Ausdehnung durchschneidet. Der Antagonismus zwischen den vordern und hintern Muskeln des Rumpfes ist dann vernichtet, der Kopf des Thieres schlägt sich nach hinten, und hält man sich nahe an die Pedunculi, so entsteht Opisthotonus. Veranlafst man in diesem Zustand das Thier zu gehn, so läuft es vorwärts, nach einigen Schritten aber wird es von einer unüberwindlichen Gewalt aufgehalten und es weicht wieder zurück. Serres bemerkt, dafs die Neigung des Thieres zurückzuweichen aus dem Streben, sein Gleichgewicht zu erhalten, hervorgehe, und dieses Gleichgewicht finde es in der rückgängigen Bewegung. Wenn in diesem Zustand der

Kopf allein nach hinten gebogen ist, und die Muskeln, die ihn in diese Stellung versetzen, durchschnitten werden, so wird die Neigung zurückzuweichen aufgehoben, und das Thier läuft mit dem Kopf zwischen den Beinen nach vorn. Serres hat bei Apoplexien des kleinen Gehirns das Rückwärtsschlagen des Kopfes und selbst das Umfallen der Kranken nach hinten häufig beobachtet. Ein junges epileptisches Mädchen, bei welchem er ebenfalls eine Affection dieses Organes in Verdacht zog, bot ihm dasselbe Symptom dar, welches er in diesem Fall als pathognomonisch betrachtet.

Aus allen diesen Betrachtungen geht hervor, dafs das kleine Gehirn auf die Coordination der Bewegungen und die Erhaltung des Körpergleichgewichts einen wesentlichen Einflufs ausübt. Die Experimentalphysiologie verbunden mit der Pathologie gestattet uns, dieses Resultat als eine Wahrheit und Errungenschaft für die Wissenschaft zu betrachten. Man begreift die Folgerungen, die wir aus dem bemerkenswerthen Fall, der uns betraf, nach den analogen Thatsachen der Wissenschaft ziehen müssen. Bei so charakteristischen Symptomen ist eine Affection des kleinen Gehirns kaum zu verkennen. Findet man nicht eben so wie bei den Experimenten von Flourens eine Störung und alsbald eine vollständige Disharmonie in den Bewegungen, plötzlichen Schwindel und eine Unfähigkeit, aufrecht zu stehn und zu gehn? Findet man ferner nicht ebenfalls wie in dem von Serres berichteten Fall, in welchem die Affection des kleinen Gehirns durch die Autopsie bestätigt werden konnte, die Neigung zur Achsendrehung und das nachfolgende Erbrechen? Sind endlich nicht ebenfalls wie wiederum bei den Experimenten des genannten Arztes die obern Extremitäten den Störungen der untern mehr oder weniger fremd geblieben? Die Ursache von allen diesen Störungen ist wahrscheinlich eine Metastase der Affection von dem Gehörorgan auf das kleine Gehirn gewesen; nun weifs man, wie sehr die anatomischen Beziehungen geeignet sind, eine solche Metastase zu begünstigen. Itard, der sich speciell mit den Krankheiten des Gehörorganes beschäftigt hat, macht auf die Häufigkeit dieser Metastasen aufmerksam. Wenn der Ausflufs, sagt er, eine plötzliche Unterbrechung erleidet, so tritt mehr weniger rasch eine metastatische Affection hinzu, deren Gefahr je nach der Wichtigkeit des Organs, auf welches die Affection übergeht, verschieden ist; meist sind es die Augen und das Hautsystem. In zwei Fällen sah ich in Folge einer ähnlichen Unterdrückung Anschwellung der Halsdrüsen und in einem andern Fall bei einem Jüngling, der zu genau überwacht wurde, als dafs eine syphilitische Affection in Verdacht gezogen werden konnte, die Anschwellung des Testikels auftreten. Die schlimmste Metastase, die übrigens nicht sehr selten ist, ist die auf das Gehirn und noch häufiger auf den Theil der Dura mater, welcher das Felsenbein bedeckt (Traité des maladies de l'audition, Paris, 1821).

Itard meint, dafs in diesen Fällen mehr eine Ausbreitung der Krankheit als eine wirkliche Metastase stattfinde. Er hat jedoch niemals Störungen hinzutreten gesehn, die eine functionelle Veränderung des kleinen Gehirns verriethen; er spricht nur von tiefen Schmerzen des Ohrs, hartnäckigem Kopfschmerz, welcher bald mit einer Art entschieden tödtlichem Gehirnfieber auslief, bald einen neuen Ausflufs herbeiführte, wobei Knochensplitter nach aufsen gefördert wurden, Fieber sich hinzugesellte und ebenfalls der Tod den Ausgang bildete.

Von diesen schlimmen Symptomen hat sich kein einziges bei uns bemerklich gemacht, woraus wir eben glauben, dafs nicht ein wirkliches Fortschreiten der Krankheit, wie es Itard nennt, d. h. eine Versetzung der Entzündung des Gehörorganes auf das Gehirn mit dem ganzen Gefolge von Hirnsymptomen, die als Vorläufer einer tödtlichen Affection auftreten, sondern vielmehr eine Art Neurose des kleinen Gehirns stattgefunden hat, welche durch die Störungen, die sie veranlafste, die Functionen des kleinen Gehirns offenbar gemacht hat. — Der Fall ist in physiologischer wie in pathologischer Hinsicht von so hoher Wichtigkeit, dafs man uns die ausführliche Betrachtung entschuldigen wird.

4. Gehirn. Nichts ist so unsicher als die Physiologie des Gehirns; nichts so dunkel als seine Pathologie. Es hängt dies mit seiner complicirten Structur und der Art und Weise seiner Functionen zusammen. Was die Structur betrifft, so sind gegenwärtig zwei Ansichten die herrschenden, die von Malpighi und die von Tiedemann. Nach der erstern wird das Gehirn als ein geblättertes Organ betrachtet, für welches der englische Anatom keinen bessern Vergleich auffinden konnte als den des Kohles. Das Gehirn mit seinen beiden Hemisphären erscheint also als ein eingeschachteltes Blätterwerk, welches ein Herz oder einen Kern einschliefst, welcher von den Markkörpern beider Hemisphären nebst den zwischen ihnen liegenden Verbindungstheilen (Corpus callosum, Fornix, Septum pellucidum und Commissurae anterior und posterior) und den in den Seitenhöhlen hervortretenden Theilen gebildet wird. Nach Tiedemann dagegen stellt jede Hemisphäre ein eingerolltes gefaltetes Blatt dar, so dafs durch die Faltung die Windungen oder Gyri entstehn, und jede Hemisphäre ist durch verticale und horizontale Querlamellen, die obengenannten Verbindungstheile, mit der andern Hemisphäre verbunden. Nach beiden Ansichten bilden die in den Verlauf der fibrösen Bündel eingestreuten Ganglien oder Knoten der grauen Substanz die Verstärkungsorgane. — Die Ansicht von Malpighi ist in der neuesten Zeit von Foville mit schöpferischem Talent weiter entwickelt worden. Dieser ausgezeichnete Anatom zeigt aufserdem, dafs die graue oder peripherische Schicht, die wie ein Mantel über die weifse geworfen ist, um deren Lamellen zu verbinden und ihre Intervalle auszufüllen, vollständig isolirt ist und mit seinen abwechselnd grauen und weifsen Schichten ein nervöses Blatt für sich bildet. Es leuchtet ein, dafs nach pathologischem, besonders chirurgisch-pathologischem Gesichtspunkt die Ansicht von Malpighi, welcher mehrere Hirnblätter statuirt und unterscheidet, rationeller ist als die Ansicht von Tiedemann, welcher nur ein einziges allerdings verschieden gefaltetes, aber immer continuirlich fortlaufendes Blatt anerkennt. Wie soll man nach dieser letztern Ansicht die Resultate der Vivisectionen oder der Wunden mit Substanzverlust erklären, wovon wir oben ein Beispiel mitgetheilt haben? Man kennt die Experimente von Flourens an ziemlich hohen Thieren in der Stufenleiter der Wirbelthiere. Bei allen diesen Thieren aus den Klassen der Vögel und Säugethiere konnte das grofse Gehirn vollständig abgetragen werden, ohne dafs die automatischen Bewegungen der Respiration und Circulation aufhörten oder auch nur eine wesentliche Störung erlitten. Das Thier verlor die Empfindung sowohl seiner selbst als auch der Aufsenwelt, aber die Bewegungen des Gleichgewichts blieben intact, wodurch diese Verletzungen von denen des kleinen Gehirns sich wesentlich unter-

scheiden. Die Wegnahme einer Hemisphäre allein erzeugte eine anfangs ziemlich beträchtliche Schwäche in allen Körpertheilen der entgegengesetzten Seite; das Gesicht blieb auf der Seite der Verletzung intact, auf der entgegengesetzten Seite ging es verloren; was die allgemeinen Bewegungen betrifft, so war blofs die Spontaneität aufgehoben; wenn man aber die Hirnfunction durch einen fremden Impuls anregte, so bewegte sich das Thier mit derselben Regelmäfsigkeit als vorher; es behielt sein Gleichgewicht, konnte laufen, springen, fliegen, etc. Geschah die Abtragung der Hemisphären successiv Schicht für Schicht, so wurden die angegebenen Symptome, nur in fortschreitender Weise, ebenfalls beobachtet; einige Functionen, z. B. der Wille, das Gesicht, wurden allmälig mehr und mehr geschwächt, bis sie endlich ganz erloschen; allein dieser gänzliche Verlust trat doch erst dann ein, wenn man ziemlich tief in die Hirnsubstanz bis auf den Kern eingedrungen war, und selbst ein kleiner Theil, welcher noch unverletzt zurückgelassen wurde, reichte aus, die Functionen zu vollziehn. Wir haben oben einen Fall mitgetheilt, wo ein beträchtlicher Substanzverlust des Gehirns keinen andern Verlust als den des Gesichts herbeiführte. Die gangliösen Gebilde der Hemisphären, wie die Corpora striata, Thalami optici, die eigentlich nur Ausstrahlungen der Medulla oblongata darstellen, haben wie diese einen wesentlichen Einflufs auf die Production sowohl der freiwilligen als unfreiwilligen Bewegungen. Reizt man die Pedunculi cerebri, so giebt das Thier Zeichen von Sensibilität; durchschneidet man dieselben, so paralysirt man die vordern Extremitäten und gleichzeitig die Augenmuskeln. Diefs zeigt den Connex dieser Pedunculi mit den sensitiven und motorischen Bündeln des Rückenmarks. Die Paralyse der Augenmuskeln erklärt sich durch den Ursprung der Nervi oculomotorii in den Pedunculi cerebri. — Die Verletzung der Thalami optici liefert dieselben Erscheinungen als die Verletzung der Pedunculi cerebri; die Paralysen, die man erzeugt, sind gekreuzt. — Die Durchschneidung der Corpora striata ruft direct Paralyse der vordern oder hintern Extremitäten hervor, jenachdem man die Verletzung in ihrem vordern oder hintern Theil vornimmt. — Fassen wir die der Cerebrospinalachse übertragenen Functionen zusammen, so kommen wir zu folgenden Resultaten, den einzigen, die wir nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft als durch Beobachtung von Thatsachen begründet und somit streng gültig anzusehen berechtigt sind. — Dem Rückenmark sind die Bewegungen und die Sensibilität des Rumpfes und der Extremitäten übertragen; dem kleinen Gehirn ist es aufgegeben, dieselben zu coordiniren; dem grofsen Gehirn ist es anheimgestellt, dieselben zu wollen. Endlich der Medulla oblongata gehören vorzugsweise die automatischen Bewegungen der Respiration, Circulation und Digestion. Dieser Einflufs setzt sich fort vermittelst der weifsen Wurzeln der Ganglien des N. sympathicus und erstreckt sich bis zum uropoetischen System.

Wir beschliefsen hiermit die Untersuchung der centralen Functionen, indem die der übrigen organischen Systeme unserer Betrachtung ferner liegen.

Behandlung der Wunden. — Die Behandlung der Wunden umfafst verschiedene Acte, die sich in die vorläufigen und definitiven unterscheiden lassen. — Zu den erstern mufs man die Erweiterung rechnen, zu den letztern die Vereinigungsweisen und die Nachbehandlung.

Erweiterung. — Es ist die Zeit noch nicht so lange vorüber, wo man aus den Erweiterungen der Wunden eine mifsbräuchliche Vorschrift machte; die gegenwärtige Chirurgie hat sich derselben in einer grofsen Anzahl von Fällen entzogen, wo diese immer schmerzhafte und oft gefahrvolle Operation ehedem ausgeführt wurde. Wir haben jetzt in dieser Beziehung genaue Indicationen. So erweitert man, um die Reposition vorspringender Theile, z. B. der Enden eines fracturirten Knochen zu erleichtern; um fremde Körper zu extrahiren; um Eingeweide oder Stücke von Eingeweiden in ihre Höhle zurückzubringen; um den Parallelismus der äufsern und innern Oeffnung herzustellen, damit ergossenen Flüssigkeiten Austritt verschafft werde, etc. Im Allgemeinen sind die gerissenen und gequetschten Wunden häufiger in dem Fall, erweitert werden zu müssen als die Schnittwunden. Die Trennung der Theile soll vermittelst des geknöpften Bistouri und auf der Hohlsonde, oder besser noch auf dem Finger geschehn. — Denken wir uns eine tiefe Wunde an der innern oder äufsern Seite des Oberschenkels, so führt man den Finger vorsichtig in den Spalt ein und überzeugt sich, ob keine wichtige Arterie in der Tiefe oder in der Nachbarschaft pulsirt und ob nicht die Fascien zu sehr gespannt sind. Ist diefs Letztere der Fall, so lässt man das Bistouri auf dem Finger bis unter das fibröse Blatt gleiten und erweitert es in entsprechender Ausdehnung und Richtung, d. h. soweit bis man keinen Widerstand mehr fühlt.

Die Erweiterung macht es mitunter nöthig, dafs man tief in die Höhlen eingeht; natürlich ist dann die gröfste Vorsicht erforderlich.

Beobachtung. — Vor einigen Jahren liefs sich einer meiner Collegen, damals noch Student, einen der vordern obern Backenzähne ausziehn und beging die Unvorsichtigkeit, sich unmittelbar nach der Operation der kalten und feuchten Luft des anatomischen Theaters auszusetzen. Am nächsten Morgen stand er auf mit einer sehr schmerzhaften Auftreibung des linken Auges. Die Schmerzen nahmen die Richtung des Canalis infraorbitalis und erstreckten sich bis in den Grund der Orbita. Die Spannung des Auges war beträchtlich; es zeigte sich ein Exophthalmus und eine Empfindlichkeit gegen das Licht und gegen Druck. — Teigige Infiltration der Augenlider und alsbald der ganzen linken Gesichtshälfte. — Gegen Abend brach ein heftiges Fieber mit Frostanfall und Delirien aus. Als ich mich von der Ursache eines so ernsten Zustandes vergewissert hatte, trug ich kein Bedenken, ein langes schmales Bistouri in die Orbita einzustofsen, nahe am Boden dieser Höhle hinzustreichen und somit die Bindehaut, durch welche das Auge in seiner Achse erhalten wird, weithin zu trennen. Bekanntlich ist diese Bindehaut von dem Augapfel nach der Innenfläche der Orbita wie eine Art Zwergfell ausgespannt, welches die Augenhöhle in zwei Abschnitte theilt, von denen der eine die hintern zwei Drittel oder die Spitze, der andere das vordere Drittel oder die Basis umfafst. — Die Symptome der Einschnürung hörten sofort auf. — Es wurde ein reichlicher Aderlass gemacht und das Auge mit einem opiumhaltigen Kataplasma bedeckt. — Purgirendes Getränk, Sinapismen. — Durch diese Behandlung entging der Kranke der Gefahr, welcher er ausgesetzt war. Es trat eine Eiterung in der Orbita ein, und einige Lamellen des Bodens der Orbita wurden exfoliirt. Das Gesicht sowie die Bewegungen der Iris stellten sich nicht wieder her, da der Nervus opticus und

das Ganglion ophthalmicum durch den Druck jedenfalls zu sehr gelitten hatten.

Erfolgen bedeutende Ergüsse und ist davon Entzündung und Gangrän zu befürchten, so macht man ebenfalls ergiebige Incisionen, um diesen Zufällen vorzubeugen. Die Wunden des Scrotum sind hier vorzugsweise anzuführen. Die ergossenen Stoffe sind Blut, Excrete oder Ansammlungen in Folge einer Operation. Bei der Operation der Hydrocele geschieht es mitunter, dafs die Canüle des Troikarts aus dem serösen Sack bei dessen Entleerung und Zurückziehung entschlüpft und der Chirurg, wenn er diesen Zufall nicht bemerkt, die Injectionsflüssigkeit zwischen die Tunica vaginalis communis und die Dartos oder direct zwischen die zarten Lamellen der letztern treibt. Wir haben auf diese Weise Gangrän des ganzen Scrotum, in andern Fällen ausgedehnte phlegmonöse Entzündungen sich entwickeln gesehn. Es leuchtet ein, dafs diesen Zufällen durch eine hinreichende Incision des Scrotum vorgebeugt wird. In einem ähnlichen Fall mufsten wir eine Jodinjection in die Dartos verlaufen sehen, nicht in Folge der Injection, sondern weil wir es für zweckmäfsig hielten, einen Theil der Flüssigkeit im serösen Sack zurückzulassen, um eine vollständigere adhäsive Entzündung hervorzurufen; allein die Flüssigkeit sickerte durch die innere Oeffnung in die zellige Scheide und bewirkte hier eine enorme entzündliche Anschwellung. Wir machten sofort lange Incisionen; am folgenden Tage war die Anschwellung bedeutend verringert, und es trat keiner von den Zufällen auf, die man befürchten mufste. Handelt es sich um Harn- oder Blutinfiltrationen,' so ist das Verhalten dasselbe. Der verstorbene Professor De la Vacherie hat der königl. medicinischen Akademie die Beobachtung einer Hämatocele mitgetheilt, die einen solchen Umfang erreichte, dafs er die Geschwulst und mit ihr die Testikel zu entfernen für nöthig hielt (cf. die Tabelle der Geschwülste: Haematocele).

Vereinigung der Wunden. — Die Vereinigung der Wunden geschieht entweder unmittelbar (prima intentione), oder mittelbar (secunda intentione, unter Eiterung); | bei jener kommt es durch den reizenden Einflufs der atmosphärischen Luft zu einer leichten Anschwellung und mäfsigen sogenannten adhäsiven Entzündung; in Folge deren die Secretion einer plastischen Lymphe bewirkt wird, die sich durch Resorption ihrer flüssigen Bestandtheile verdickt und allmählig organisirt; über diese cf. Pyogenie. B. Langenbeck unterscheidet drei Vereinigungsarten: 1. die unmittelbare Heilung; 2. die Heilung nach vorausgegangener exsudativer Entzündung; 3. Heilung unter Eiterung. Er ist der Ansicht, dafs die Entzündung keineswegs eine Bedingung für die Heilung der Wunden sei und betrachtet dieselbe immer als krankhafte Erscheinung, als Complication in Folge der Verletzung. Diese entzündungsfreie Vereinigung ist nach ihm die unmittelbare Heilung und wird bei einfachen Schnitt- und Hiebwunden, am häufigsten aber bei plastischen Operationen beobachtet, wenn man die Suturen frühzeitig entfernt; es komme dabei allerdings zum Austritt eines fibrinösen Exsudats wie bei der zweiten Vereinigungsweise, welches jedoch sehr gering sei, dagegen von entzündlichen Erscheinungen (Schmerz, Röthe, Anschwellung, etc.) sei keine Spur wahrzunehmen. Wir treten dieser Auffassung vollkommen bei und bemerken nur noch, dafs alle subcutanen Wunden

ebenfalls auf diese unmittelbare Weise vernarben, ohne dafs der geringste Grad von Entzündung sich hinzugesellt | .

Die Mittel, die Wundränder aneinander zu erhalten, sind die Heftpflaster- oder Collodiumstreifen, die Suturen, die Binden und endlich die gleichmäfsige Compression. — Die Heftpflasterstreifen eignen sich für die oberflächlichen Wunden. Sind die Wunden tief oder umfassen sie verschiedene Gewebeschichten, so kann es geschehn, dafs die Adhäsion nur an der Oberfläche stattfindet, unter der Narbe dagegen eine Ausschwitzung erfolgt und die Haut abhebt. Da wo die Wunde auf einer festen Unterlage liegt, kann man diesem Nachtheil durch eine leichte Compression abhelfen. Bei gequetschten Wunden mufs man sich wegen der Auftreibung und Einschnürung vor einer zu genauen Vereinigung hüten. Wir hatten früher die Ansicht, dafs man selbst bei diesen Wunden die Ränder vereinigen müsse; allein ernste Zufälle nöthigten uns, von dieser Praxis abzustehn. Wie wir bereits erwähnt haben, werden die gequetschten oder gerissenen Wunden in ein frisches Bad getaucht und darin so lange erhalten, bis die Granulation beginnt; dann erst vereinigt man die Theile durch einen gleichmäfsigen Verband und erreicht diefs, wenn die Elasticität des Narbengewebes zu Hülfe kommt, innerhalb einiger Tage. — Bei den Erweiterungen zur Reposition von Hernien in Folge von Verletzungen fragt es sich: soll man in allen Fällen diese Erweiterung und Reposition vornehmen? Die Lösung dieser Frage hängt von den Theilen selbst ab, sowie von dem Zustand, in welchem sie sich befinden. Sind dieselben mortificirt, so würde es gefahrvoll sein, sie zurückzuführen. In solchen Fällen wandten die alten Chirurgen häufig die Cauterisation oder die Ligatur an. — Fabricius Hildanus erzählt den Fall eines Individuums, welches zwischen der fünften und sechsten Rippe nahe am Sternum einen Degenstich erhielt. Ein Stück Lunge trat durch die Wunde hervor und zeigte eine livide Farbe. Fabricius entfernte dasselbe mit einem Glüheisen. Der Rest der Geschwulst wurde in die Brust zurückgebracht, nachdem man den Intercostalraum mit einem keilförmigen Stück Holz erweitert hatte. Der Kranke genas. — Tulpius citirt einen analogen Fall. — Ruysch band ein Stück prolabirter Lunge ab. — Loyseau excidirte dasselbe, nachdem es gangränös geworden war. — In allen diesen Fällen hat sich kein Zufall bemerklich gemacht. Indessen wird man doch, ehe man ein solches Verfahren nachahmt, immer genau untersuchen, ob das vorgefallene Gewebe wirklich mortificirt oder blofs unscheinbar geworden ist. Im letztern Fall wird man erweitern und reponiren. Dieselben Regeln gelten für die Bauchwunden. Wir haben in der Tabelle der Hernien gesehen, dafs man bei vorhandener Gangrän sich begnügt, die Einklemmung durch Erweiterung des Bauchrings oder des Bruchsackhalses zu heben, und dafs man den mortificirten Theil aufserhalb liegen läfst. Dasselbe gilt für die Wunden; natürlich mufs man sich auch hier vorher vergewissern, ob die Gangrän wirklich vorhanden oder ob der Theil blofs unscheinbar geworden und eingeschrumpft ist. — Wir haben oben verschiedene Beobachtungen mitgetheilt, die als Vorbild des Verfahrens in solchen Fällen dienen können, wo der Magen oder die Intestina in der Continuitätstrennung enthalten sind. Die Trennung ist eine vollständige oder unvollständige; im erstern Fall werden die beiden Darmenden vermittelst eines durch das Mesenterium durchgezogenen Fadens in der Wunde

fixirt, und man erwartet somit die Bildung eines widernatürlichen Afters, welchen man dann durch die Enterotomie heilt. Im zweiten Fall legt man die Knopfnaht oder Kürschnernaht an und läfst die Fadenenden nach aufsen liegen, um bei dem geringsten Zeichen von Einschnürung die Theile hervorführen zu können. Hat die Wunde eine gewisse Ausdehnung, so ist es gerathen, den Darm vermittelst eines durch das Mesenterium durchgezogenen Fadens zu fixiren. Die oben mitgetheilte Beobachtung von Dr. Privat zeigt, wie nothwendig diese Vorsicht ist. | Nicht minder aber zeigt auch diese Beobachtung, wie leicht die Natur die Peritonäalflächen penetrirter Darmportionen aneinanderlöthet, und wiederum ist es lediglich diese günstige Adhäsion, welche das Gelingen der Enterotomie bedingt und diese Operation mit sicherm Erfolge krönt. Es war deshalb eine Entdeckung, die der Enterotomie in keiner Beziehung nachsteht, als Lembert, gestützt auf die Beobachtung des Naturheilungsprocesses eine Naht aufstellte, welche diesen Procefs nachahmt und einleitet. Diese Darmnaht von Lembert, welche gegenwärtig alle übrigen Nähte zur Vereinigung partieller Darmwunden fast allgemein verdrängt hat, wird mit der geringen von Dieffenbach angegebenen Modification in der Weise ausgeführt, dafs man die Wundränder des Darmrohrs auf 2¼ Linien nach innen umkippt, ihre Peritonäalflächen an einander legt und vermittelst feiner Nadeln mit Seidenfaden die durch den Einschlag gebildeten Winkel überwendlich oder durch die Knopfnaht vereinigt. Die Nähte werden in linienweitem Abstand von einander angelegt und dürfen nur den Peritonäalüberzug, nicht die ganze Dicke der Darmwand umfassen; sie regen die adhäsive Entzündung an, werden mit Exsudat bedeckt und fallen nach erfolgter Verwachsung in das Darmrohr hinein | . —

Die Schlingennaht von Lédran mufs verlassen werden, indem sie durch die Runzelung eine zu beträchtliche Verengung erzeugt. — Was die äufsern Nähte, die der Bauchwand betrifft, so dürfen die Wundränder keine Zerrung erleiden. Die angewandten Suturen sind die Knopfnaht, umschlungene Naht, Kürschner- oder überwendliche Naht und die Zapfennaht, jenachdem die Theile mehr oder weniger unterstützt werden müssen. Die Suturen müssen nahe aneinander angelegt werden, damit überall eine innige Angrenzung der Wundränder zu Stande komme. Die Vorsicht ist besonders bei den plastischen Operationen z. B. der Nase, der Wangen, etc. zu beachten.

| Die zu den Nähten erforderlichen Nadeln müssen fein, biegsam und an ihrer Spitze scharf, dreikantig oder lanzenförmig zugeschliffen sein; dieselben stechen sich leicht ein und die Gewebe erleiden durch sie keine schmerzhafte Zerrung.

1. Zur Knopfnaht (Sutura nodosa) bedient man sich der geraden, für winkelige Theile, sowie für tiefe Wunden der leicht oder stark gebogenen Nadeln, aufserdem gewichster Seidenfaden, welche die Dicke der Nadel haben. Der Ein- und Ausstich geschieht mehr oder weniger vom Wundrand entfernt, jenachdem die Wunde mehr oder weniger klafft und die Nähte spät oder früh entfernt werden sollen. Sowohl beim Ein- als Ausstich fafst man mit einer Hakenpincette in der linken Hand den entsprechenden Wundrand, zieht den Faden durch, knüpft seine Enden zu einem chirurgischen Knoten zusammen und schneidet sie hart am Knoten ab. Bei der Entfernung der Nähte, welche im Allgemeinen

vom 3. — 8. — 14. Tage, bei plastischen Operationen jedoch nach 24 Stunden geschieht, durchschneidet man das eine Fadenende unterhalb des Knotens und zieht das andere Fadenende nach der Seite des durchschnittenen heraus, wodurch die Wundränder aneinander gezogen werden. Bemerken wir noch, dafs die erste Naht immer in der Mitte der Wunde angelegt wird, um die Wundränder zunächst in ihre normale Lage zu bringen.

2. Die umschlungene Naht (Sutura circumvoluta). Man bedient sich dazu einfacher oder doppelt gelegter Baumwollenfaden und der lanzenförmig zugeschliffenen mit Talg überzogenen Karlsbader Insectennadeln. Man sticht die Nadel durch die beiden Wundränder hindurch, führt den Faden, mit seinem mittlern Theil beginnend, abwechselnd in 8 Touren und kreisförmig um die Nadel herum, knüpft die beiden Fadenenden und schneidet die überragende Nadelspitze und Nadelkopf ab. Die angelegten Nadeln bleiben einen Tag liegen, werden dann vermittelst des Nadelhalters, womit man zunächst die Nadel, um sie locker zu machen, einige Mal um ihre Achse dreht, extrahirt und die zurückbleibenden Fadentouren in ihrer elliptischen Circumferenz zur festern Adhäsion an der Haut mit Collodium bestrichen. Ebenso bedient man sich nach Anlegung der Knopfnaht des Collodium, wenn man sich veranlafst fühlt, die Nähte frühzeitig zu entfernen, wie z. B. bei plastischen Operationen; man entfernt dann einige Nähte, applicirt an die Stelle derselben Streifen von englischem Pflaster und bestreicht diese mit Collodium. Die Knopfnähte stülpen die Wundränder nach innen, die umschlungenen Nähte mehr nach aufsen; man wird defshalb häufig genöthigt sein, beide zugleich abwechselnd anzulegen.

3. Die Kürschner- oder überwendliche Naht. Vermittelst einer mit einem Seidenfaden eingefädelten Nadel sticht man an dem einen Wundwinkel beginnend immer von derselben Seite aus durch die beiden Wundränder hindurch, zieht den Faden nach und läfst ihn so eine bis zum andern Wundwinkel fortlaufende Spirale beschreiben. Jedes Fadenende wird an dem entsprechenden Wundwinkel befestigt.

4. Die Naht mit durchgezogenen Stichen (Sutura transgessiva). Die mit einem Seidenfaden versehene Nadel wird an dem einen Wundwinkel durch die beiden Wundränder durchgestochen, der Faden nachgezogen, sodann einen halben Zoll höher, jedoch in entgegengesetzter Richtung, die Nadel abermals durch beide Wundränder durchgeführt und in dieser Weise mit den Einstichen von der einen und andern Seite abwechselnd fährt man fort, bis man zum andern Wundwinkel gelangt ist.

5. Die Zapfennaht (Sutura clavata). Mit Ausnahme für die Invagination des Scrotum behufs der Radicalcur der Hernien (cf. diese) ist die Zapfennaht allgemein verlassen.

Diese Reihe von Nähten ist neuerdings noch durch folgende zwei neue Verfahren vermehrt worden:

6. Die elastische Naht von Rigal. Insectennadeln und kleine Streifen von vulcanisirtem Kautschouk sind der erforderliche Apparat. Die Insectennadel wird durch das eine Ende des Streifen, dann durch die beiden Wundränder gestochen und durch das andere Ende des vorher ausgezogenen Streifen wieder

herausgeführt. Der Streifen zieht sich zusammen und drängt die Wundränder aneinander.

7. Die Naht ohne Faden von Thierry. Wir wollen sie nicht beschreiben, sie steht in ihrem Werth der vorigen ganz gleich: es waren Erfindungen, welche die beiden Momente des Entstehens und Vergehens gleichzeitig an sich trugen.

Endlich erwähnen wir die Klemmen (serres fines) von Vidal, die von ihrem Erfinder für die Operation der Phimose empfohlen, von B. Langenbeck aber auch für plastische Operationen benutzt werden, um die Wundränder an den Stellen aneinanderzudrängen, wo die prima intentio ausgeblieben ist | .

Die vereinigenden Binden (Fasciae unientes) reichen in manchen Fällen aus, werden jedoch selten in Gebrauch gezogen. Baudens hat eine einfache Vereinigungsweise von kräftiger und ununterbrochener Wirkung kennen gelehrt. Ein Beispiel wird das Verfahren veranschaulichen. Angenommen es handelt sich um die Amputation einer Extremität in ihrer Continuität oder Contiguität, so fixirt man an dem circulär um den Stumpf gelegten Verband zwei starke Nadeln, die eine vorn, die andere hinten, und läfst den Kopf und die Spitze frei, um den mittlern Theil eines langen dicken Baumwollenfadens herumzuschlingen. Darauf führt man die Fadenenden von oben nach abwärts, kreuzt sie über den von den Fingern eines Gehilfen aneinandergehaltenen Wundrändern und befestigt sie an der Nadel der entgegengesetzten Seite, so dafs sie wie eine vereinigende Binde wirkt. Von hier aus führt man die Faden parallel zur Achse des Glieds oder in Form einer 8 gekreuzt so oft zwischen den beiden Nadeln über die Wunde hin und zurück, als man es für zweckmäfsig erachtet.

Verband der Wunden. — Als oberster Grundsatz mufs festgehalten werden, so selten als möglich zu verbinden. Die Luft, diese mächtige Ursache für die Zersetzung des Eiters abzuhalten, eine gleichmäfsige Temperatur und Atmosphäre, sowie eine absolute Ruhe zu erhalten, dies sind die Indicationen, die man bei jeder Wunde, die sich auf dem Wege der mittelbaren oder unmittelbaren Vernarbung befindet, zu erfüllen hat. Der Modus, nach welchem wir verfahren, ist folgender: Man bedeckt die Wunde oder das Geschwür in der Richtung des abhängigsten Durchmessers mit einem oder mehrern halbzollbreiten Leinwandstreifen, deren Länge man die Continuitätstrennung an jedem ihrer Enden um zwei bis drei Zoll überragen läfst. Dieselben befestigt man mit Heftpflasterstreifen nach der gewöhnlichen Weise. Die Compression mufs graduirt sein, und darf nirgends eine Einschnürung verursachen, denn davon hängt es ab, ob der Verband vertragen wird. Die Enden der Leinwandstreifen bedeckt man mit einem weichen Charpieballen, um den Eiter und die transpirirten Stoffe aufzusaugen. Compressen und eine Rollbinde vollenden den Verband. Der Verband besteht somit aus einem äufsern und einem innern Apparat; jener ist abnehmbar, dieser bleibend. Täglich nimmt man den ersten ab, d. h. also die Rollbinde und die Compressen, drückt die unter den Leinwandstreifen angesammelten Stoffe behutsam hervor und erneuert die Charpie. Die Leinwandstreifen werden nur alle sechs bis acht, bis zehn Tage neu aufgelegt, um sich von dem Gang der Vernarbung zu überzeugen und die Streifen, die sich mehr weniger verschoben haben, genauer anzulegen.

Wie man sieht, enthält diese Verbandweise nichts Neues als die Leinwandstreifen; diese so einfache Modification aber hat einen wirklich praktischen Werth. — Der Leinwandstreifen ist ein wirklicher Heber, welcher kraft seiner Capillarität die Stoffe in dem Mafse, als sie sich ansammeln, aufsaugt und somit verhindert, die Haut zu reizen und die Fleischwärzchen zu erweichen. Man findet daher auch diese Stoffe eher in der obern als in der untern oder abhängigen Partie der Wunde angesammelt. Sind die Geschwürsränder sehr erhöht, so deprimirt man sie mit einem Stück Heftpflaster, befestigt es mit einer zweiten Schicht Heftpflasterstreifen und verhütet so die Stagnation des Eiters in den Unebenheiten der Continuitätstrennung.

Aufser ihrer mechanischen Wirkung können die bleibenden Verbände noch durch Arzneimittel wirksam gemacht werden. So läfst man Pflaster bereiten mit den Oxyden von Blei, Quecksilber, Eisen, mit jodhaltigen Mitteln, Kampfer, Gummiharzen, je nach der besondern Indication, die man zu erfüllen hat.

Wir haben den beschriebenen Verband für Wunden und Geschwüre jeder Art angewandt, ohne dafs wir je nöthig hatten, denselben zu modificiren oder davon abzustehn. Wir citiren nur einige beliebige Fälle.

Beobachtung. — Eczematöses Geschwür des Unterschenkels. — Die ganze Haut ist wie zernagt; nur hier und da bemerkt man zerstreute kleine Inseln auf dieser ausgedehnten Continuitätstrennung. Trotz der reichlichen Eiterung, trotz des scharfen Eiters wird der bleibende Verband angelegt und anfangs zu vier, später zu acht Tagen erneuert. Bei jedem Verband sieht man die verschiedenen kleinen Hautinseln durch die Compression deprimirt und die Basis einer guten Narbe bilden. Die Kranke, ein junges Mädchen von scrophulöser Constitution, erhielt das Kalium jodatum, zuletzt zu einer Drachme den Tag über. Die Heilung erfolgte nach sechs Wochen.

Beobachtung. — Geschwüre des Untersschenkels mit Periostose. — Die Leinwandstreifen wurden mit einer Salbe von Plumbum jodatum überzogen. — Der Verband blieb acht Tage liegen. — Nach dieser Zeit waren die Geschwüre um ein Drittel verkleinert. — Innerlich erhielt der Kranke das Kalium jodatum in steigender Dosis. — Die vollständige Heilung wurde nach achtwöchentlicher Behandlung erreicht.

Beobachtung. — Ausgedehntes Geschwür mit Nekrose der rechten Tibia. — Es findet sich eine reichliche ichoröse Eiterung mit drohender Resorption. — Nach zweitägiger Application des Verbands ist die saniöse Geschwürsfläche umgeändert und beginnt, sich ihrer schmuzig speckigen Kruste zu entblöfsen. — Man legt den Verband wieder an und läfst ihn sechs Tage liegen; es entwickeln sich feste voluminöse Fleischwärzchen. — In der dritten Woche ist das Geschwür auf das Drittel seiner ursprünglichen Ausdehnung reducirt.

| Was die Behandlung der einzelnen Arten der Wunden betrifft, so bieten die Schnitt- und Hiebwunden nichts Besonderes dar. Man stillt die Blutung, reinigt die Wunde durch Ausdrücken eines mit warmen Wasser getränkten Schwammes, vereinigt durch Suturen und verbindet. Dabei läfst man den Kranken wie bei allen Wunden wenigstens während der ersten Tage vollständig sich ruhig verhalten, warnt ihn vor jeder aufregenden Beschäftigung, mäfsigt die

Diät mit Berücksichtigung der Lebensweise des Verwundeten und verordnet schwache und kühlende Getränke. Selten wird durch ein intensives Wundfieber eine stärkere Antiphlogose erforderlich.

Ebenso einfach ist die Behandlung der Stichwunden, wenn sie keine wichtigen Theile betreffen. Man untersucht die Wunde sorgfältig, ob nicht die Spitze des Instruments zurückgeblieben ist, drückt die Wunde aus und verfährt wie vorher. Ist die Spitze des stechenden Werkzeugs in einen Knochen gedrungen und abgebrochen, so extrahirt man dieselbe mit einer gewöhnlichen geraden oder krummen Zahnzange. Sind Nadeln oder ähnliche Körper zurückgeblieben, so sucht man auf das stumpfe Ende zu drücken, damit die Spitze hervorsteche und herausgezogen werden kann. Gelingt dies nicht, so legt man die Nadel durch eine Incision blofs. — Stichwunden in Gegenden mit starken Aponeurosen, wie am Rücken, Unterschenkel, Vorderarm, Vola manus oder Planta pedis bedeckt man in den ersten Stunden nach der Verletzung mit kalten Umschlägen, um der Entzündung vorzubeugen, und tritt diese dennoch ein, so wird man oft genöthigt sein, die Wunde zu erweitern, durch Incisionen die Spannung zu beheben oder mitunter auch später durch eine Gegenöffnung dem Eiter Abflufs zu verschaffen. Ist ein Nerv partiell getrennt, und treten in Folge davon Entzündung, Lähmung oder Krampf des Nerven oder selbst Brand unterhalb der Wunde auf, so hat man besonders bei kleinern Nerven, um dem Tetanus vorzubeugen, die Durchschneidung des Nerven unternommen und dadurch gleichzeitig die heftigen Zufälle beseitigt. Bei Verletzung gröfserer Nerven, wo der Tetanus überhaupt weniger zu befürchten ist, beschränkt man sich auf antiphlogistische und narkotische Mittel.

Von der Behandlung der gequetschten und gerissenen Wunden mit Zermalmung oder Zerreifsung der Theile war bereits oben die Rede. Befindet sich die Wunde an Theilen, deren Eintauchung in kühles Wasser nicht möglich ist, so sucht man durch kalte Umschläge, Blutentziehungen, antiphlogistische Arzneimittel die eintretende Entzündung in Schranken zu halten und vereinigt die minder gequetschten Theile durch Suturen, um wenigstens eine partielle Verwachsung und weniger sichtbare Narben zu erreichen. Bei Abhebung der Haut entleert man durch Incisionen das Blut oder den Eiter und befördert durch eine gleichmäfsige Compression die Verwachsung der Haut mit den unterliegenden Theilen.

Viel complicirter ist die Behandlung der Schufswunden. Die Indicationen, denen sie zu genügen hat, sind die Sistirung einer etwa vorhandenen Hämorrhagie, die unter Umständen erforderliche Erweiterung des Schufscanals, die Extraction der fremden Körper, die Leitung der Eiterung und die Bekämpfung der Zufälle. Bei der enormen Zerstörung, Blutinfiltration und Schorfbildung der verletzten Theile ist es in der Regel nicht möglich, die Gefäfsenden aufzufinden, und man ist genöthigt, die Wunde zu erweitern, oder das Gefäfs in seiner Continuität oberhalb der Wunde zu unterbinden. Aufser zur Blutstillung ist die Erweiterung bei Schufswunden indicirt, wenn der Schufscanal zu eng ist, um die Extraction des fremden Körpers zu gestatten, oder wenn er in die Tiefe geht und von starken Aponeurosen umgeben wird, endlich in der Periode der Eiterung, wenn der Eiter keinen Abflufs findet. Nach der Blutstillung und Entfernung der

fremden Körper schreitet man zur Anlegung des oben beschriebenen einfachen Verbands, und nur wenn die Erschütterung beträchtlich war, tränkt man die Verbandstücke mit einer aromatischen reizenden Flüssigkeit. Während der Eiterung verhütet man durch Gegenöffnungen oder durch Erweiterung der Wunde die Stangnation des Eiters, öffnet die in der Umgebung der Wnnde etwa sich bildenden Abscesse und giebt dem verletzten Theil eine solche Lagerung, dafs die entstehende Narbe keine Behinderung in dem freien Gebrauch des verwundeten Gliedes erzeuge. — Die allgemeine Behandlung richtet sich nach den verschiedenen Stadien: im Stadium der Erschütterung unmittelbar nach der Verletzung sucht man durch analeptische und stimulirende Mittel (belebende ätherische Getränke, milde Wärme, fliegende Vesicatore, etwas Wein, mitunter excitirende Klystiere, etc.) den Kranken allmälig zu erholen; im Stadium der entzündlichen Reaction bekämpft man die Heftigkeit der Entzündung durch örtliche und allgemeine antiphlogistische Mittel (1 — 2 Aderlässe, mäfsige Diät, milde Abführmittel, etc.); endlich im Stadium der Eiterung wirkt man tonisirend durch kräftige jedoch nicht aufregende Nahrungsmittel, durch nahrhaften zu gleichen Theilen mit Wasser verdünnten Wein, etc.

Von der Behandlung der Complicationen war bereits bei diesen die Rede. Nur die Comminutivfracturen und Indicationen zur Amputation erheischen noch eine besondere Berücksichtigung. Die Extraction der Knochensplitter kann entweder sofort nach der Verletzung, oder erst nach eingetretener Eiteruug unternommen werden. Die sofortige Entfernung ist indicirt, wenn die Splitter vollständig abgelöst sind oder nur noch an Weichtheilen haften, besonders aber nach B. Langenbeck, wenn Erscheinungen von Oedem, Emphysem, begleitet von Fieber und wässerigem jauchigem Wundsecret auftreten und von der Wunde aus über die Extremität sich forterstrecken; unterläfst man in diesem Fall die Entfernung der Splitter, so wird man zur Amputation genöthigt. Läfst sich dagegen eine vorhandene Splitterung nicht sicher constatiren, so ist es vorzuziehn, die Eiterung abzuwarten und den Sitz der Splitterung durch den auftretenden Blutunterlauf sich markiren zu lassen. Die Extraction der Splitter geschieht vermittelst einer gewöhnlichen Kornzange, nachdem man vorher die etwa erforderlichen entsprechenden Incisionen ausgeführt hat.

Die frühe Amputation ist nach Schufswunden in folgenden Fällen indicirt:

1. Wenn eine Extremität fortgerissen wurde. Sich selbst überlassen ist ein so unregelmäfsiger Stumpf einer Reihe von Zufällen ausgesetzt, welche, selbst wenn sie der Kranke überdauert, eine schmerzhafte zu häufigen Ulcerationen geneigte Narbe herbeiführen und den Stumpf völlig unbrauchbar machen. Reicht die Splitterung des Knochens bis in das nächst höhere Gelenk, so amputirt man oberhalb desselben oder exarticulirt.

2. Wenn das Kniegelenk eröffnet ist, während die penetrirenden Wunden aller übrigen Gelenke nur die Resection erfordern. Die Erfahrungen über die Resection im Kniegelenk sind bis jetzt zu ungünstig, als dafs man versucht sein sollte, auch hier diese Operation in Anwendung zu bringen.

3. Wenn die Arterien- und Venenstämme einer Extremität gleichzeitig verletzt sind, indem der verhinderte Rückflufs des Venenbluts die Gangrän der Extremität bedingt. Es gilt dies besonders vom Oberschenkel und Oberarm, dagegen

nicht vom Unterschenkel und Vorderarm, wo die Gefäfsstämme nicht mehr einfach verlaufen.

Wir halten diese drei Indicationen für die einzigen, welche die sofortige Amputation unbedingt erheischen. In den Handbüchern findet man die Reihe der Indicationen bedeutend vermehrt; überblickt man dieselben, so fallen sie theils mit einer der aufgestellten Indicationen zusammen, theils aber sind sie der Art, dafs sie entweder ganz verbannt werden müssen oder nur bedingungsweise die Amputation vorschreiben. Die Amputationen gehören nicht zu den Operationen, welche den Ruhm der Chirurgie begründen, vielmehr ist es die Aufgabe der fortschreitenden Entwickelung unserer Wissenschaft, dieselben wo möglich ganz zu verdrängen oder doch auf so wichtige Affectionen zu beschränken, welche den Verlust des verletzten Gliedes unvermeidlich herbeiführen würden. Von den sonst noch angeführten Fällen, welche die Amputation nothwendig machen sollen, heben wir als die wichtigsten folgende hervor: a. Streifschüsse mit Zerschmetterung der Knochen und Zerreifsung der Weichtheile; b. bedeutende Verletzung der Weichtheile mit beträchtlichem Substanzverlust, c. ausgedehnte Comminutivfracturen; d. Verletzung grofser Nervenstämme, besonders des N. ischiadicus, Plexus brachialis; e. nicht zu stillende Hämorrhagien. In den beiden ersten Fällen hängt die Entscheidung des Chirurgen lediglich davon ab, in wie weit die Gefäfse an der Desorganisation Theil haben; sie gehören mithin unter die dritte der oben aufgestellten Indicationen. — Bei Comminutivfracturen wird man zunächst die Splitter zu extrahiren versuchen und dann den Watteverband anlegen, welcher durch seine gleichmäfsige Compression die Stagnation des Eiters verhindert und überhaupt sämmtliche Zufälle, welche bei diesen Fracturen aufzutreten pflegen, am sichersten bekämpft. Man drückt die Wunde aus, bedeckt sie mit einem Bausch Watte oder mit einem Oelläppchen, schreitet zum Verband, öffnet denselben so selten als möglich, damit die Luft keinen Zutritt zur Wunde erhalte, und wartet die Exfoliation der Sequester ab. Ist die Splitterung des Knochens sehr ausgedehnt, oder ist der Knochen an der getroffenen Stelle vollständig zermalmt und erstreckt sich die Splitterung noch über diese Stelle in der Diaphyse fort, so ist die Resection in der Continuität des Knochens indicirt.

Nach den gegenwärtig über die Regeneration partiell oder total exstirpirter Knochen uns bekannten Thatsachen können wir die Amputation bei ausgedehnter Knochensplitterung nicht mehr für gerechtfertigt halten. Die in der Tabelle der Fracturen (Pag. 313) mitgetheilte Beobachtung zeigt die Regeneration der exfoliirten Ulna und die vollständige Rückkehr der normalen Function. Mit demselben Erfolg ist die totale Exstirpation der Clavicula ausgeführt worden; in zwei Fällen von Exstirpation der Ulna erreichte B. Langenbeck dasselbe Resultat. Endlich in den zahlreichen Fällen von Exstirpation eines Metacarpalknochens, besonders aber der dritten Phalanx eines Fingers ist ohne Ausnahme die Neubildung des Knochens und vollkommene Brauchbarkeit des Gliedes wieder eingetreten. Allerdings ist es für den Erfolg der Operation ein wesentlicher Unterschied, ob das Periost erhalten werden kann oder nicht, denn im letztern Fall erfolgt die Regeneration des Knochens weniger constant als im erstern. Indessen versichert B. Langenbeck, nach der Resection eines mehr oder weniger langen Stücks (bis 10 Zoll) aus der Diaphyse der Tibia sowie des Humerus durch eine

sorgfältige Nachbehandlung die günstigsten Resultate erhalten zu haben. Die Nachbehandlung hat nach ihm die Indication zu erfüllen, die Extremität während der ganzen Dauer der Regeneration des Knochens (6—8 Wochen) in absolute Ruhe zu versetzen, und wenn es gelingen sollte, meint er weiter, durch bessere Verbandmittel dieser Indication zu genügen, so würde die Resection in der Continuität der Knochen eine viel ausgedehntere Anwendung verdienen. Wir glauben, dafs es dem Watteverband vorbehalten war, eine Operation mit sicherm Erfolg zu krönen, die unter die glänzendsten der Chirurgie gestellt werden mufs. Der Watteverband, dessen überraschende Wirkung wir nun bereits in verschiedenen Fällen zu beobachten Gelegenheit hatten, überwältigt das Spiel der Muskeln, erhält die resecirten Knochenfragmente in der vollständigsten Ruhe, wird von der Extremität durch die milde Wärme, die er auf dieselbe ausübt, wie kein anderer Verband vertragen und befördert und beschleunigt durch die continuirliche Erhaltung einer gleichmäfsigen organischen Temperatur die Bildung und Consolidation des Callus. — Bei Verletzung grofser Nervenstämme hat man wegen der zu befürchtenden Gangrän die Amputation für nothwendig gehalten. Es genüge, auf die oben (pag. 482) mitgetheilte Beobachtung zu verweisen, wo bei vollständiger Trennung des Rückenmarks keine Spur von Gangrän der Extremitäten sich bemerklich machte. — Endlich was die Hämorrhagien betrifft, die trotz der oberhalb der Wunde angelegten Ligatur fortdauern oder nach kurzer Zeit sich wiederherstellen, so wird man, da in der Regel ein in der Nähe oberhalb der Unterbindungsstelle abgehender Collateralast die Ursache der fortbestehenden Blutung ist, eine zweite — dritte Ligatur höher hinauf anlegen und erst dann, wenn man auf diesem Wege nicht zum Ziel gelangt, in der Amputation das letzte Rettungsmittel suchen | .

Wiederersatz. — Die Wunden mit Zerreifsung und Substanzverlust erfordern den Wiederersatz der verlorenen Theile, sei es um einem Organ seine freie Function zurückzugeben, oder eine zu häfsliche Entstellung einigermafsen zu verbessern. Dieser Wiederersatz ist ein früher oder später; der erstere wird unmittelbar nach dem Zufall unternommen; der letztere, mehr weniger lange Zeit nach dem Zufall und nach der vollständigen Vernarbung der Theile ausgeführt, gestattet besser die Ausdehnung des Substanzverlustes zu beurtheilen. Da die Verfahren, die man in Gebrauch zieht, der plastischen Chirurgie entlehnt sind, so sind wir veranlafst, über diese einige Worte zu äufsern.

Die Plastik ist die Kunst, verlorene Theile auf Kosten eines andern Theils von demselben oder einem andern Individuum zu ersetzen. Ihr Ursprung ist sehr alt; sie scheint den Indiern anzugehören und hat frühzeitig einen hohen Grad der Vervollkommnung erreicht.

In diesem Land, der Wiege der Civilisation, verurtheilt ein barbarisches Gesetz die Verbrecher zum Verlust eines Gesichtstheiles, z. B. der Nase, der Augenlider, der Lippen und häufig aller dieser Theile zugleich. Daraus ist es begreiflich, dafs die Kunst, diese Verluste wieder zu ersetzen, vom Anfang an ein um so geachteteres und kunstvolleres Gewerbe bildete, als es sich darum handelte, die Spuren einer infamirenden Strafe unsichtbar zu machen.

Die Zeit und die Civilisation haben noch nicht vermocht, diesem entsetzlichen Gebrauch zu steuern, und so wird auch die Plastik in Indien noch mit derselben

Gewandtheit geübt und ihre Ausführungsweise hat seit ihrem Ursprung wenig Veränderungen erlitten.

Die indische Methode besteht darin, einen Hautlappen aus den Nachbartheilen zu entlehnen und mit Umdrehung seines Stiels auf den Ort der Verstümmelung überzupflanzen. Handelt es sich um die Nase, so wird der Lappen aus der Stirn genommen, für die Augenlider aus der Schläfe, etc.

Die Römer übten ebenfalls die Plastik, aber in etwas von der indischen verschiedenen Weise; sie operirten mit einfacher Verziehung der Lappen. So z. B. zum Wiederersatz der Nase und besonders der Lippen schnitten sie jederseits einen viereckigen Lappen zu, trennten ihn von der benachbarten Haut vermittelst einer semilunären Incision und vereinigten die Lappen in der Mittellinie durch Suturen (Celsus).

Gegen Ende des XV. Jahrhunderts fand eine neue Methode der Plastik in Sicilien ihre Entstehung; sie wurde daselbst von einem gewissen Branca zuerst ausgeführt, von Tagliacozzi aber veröffentlicht und deshalb nach diesem von den Autoren allgemein unter dem Namen der Methode von Tagliacozzi oder der italienischen Methode bezeichnet; sie besteht in dem Wiederersatz der Nase aus der Haut des Arms. Man hat Zweifel gehegt, ob Branca der eigentliche Erfinder sei, oder ob er die Methode von den Arabern entlehnt, die sie ihrerseits wiederum von den Indern erhalten haben sollen. Carpuë und Graefe neigen sich zu der letztern Ansicht und erklären den Uebergang aus dem frequenten wissenschaftlichen Verkehr, welcher zwischen den Indern und Arabern, zwischen letztern und den Spaniern und zwischen diesen wiederum und den Bewohnern von Sicilien stattfand. Indessen ist es doch auffallend, dafs nirgends in den Werken der arabischen Aerzte von plastischen Operationen die Rede ist. Albucasis spricht wohl von der Vereinigung frischer Wunden durch die Sutur, nicht aber vermittelst der Transplantation von Hautlappen. Andererseits ist es zweifelhaft, dafs das von Branca angewandte Verfahren bei den Indern in Gebrauch war. Alles weist desshalb auf die Annahme hin, dafs die Methode dem Geist dieses Chirurgen entsprungen ist und ihm allein das Verdienst zuerkannt werden mufs. Uebrigens war die Zeit, wo Branca lebte, plastischen Operationen günstig; die Syphilis begann, ihre Verheerungen in Europa anzurichten, und da der Gebrauch des Mercur noch nicht gekannt war, so mufsten viele Nasen den ersten Anfällen dieses Uebels unterliegen; daher die glücklichen Erfolge, die Branca von seiner Methode erhielt.

Letzterer hat über das Verfahren, welches er in Gebrauch zog, nichts geschrieben, so dafs es für uns verloren wäre, wenn uns nicht Tagliacozzi die Regeln der Ausführung überliefert hätte. Dieser wurde somit gleichsam der Vater des Verfahrens und man bezeichnet es deshalb allgemeiner unter seinem Namen als nach Branca. Tagliacozzi hat zuerst die Gesetze der thierischen Inoculation kennen gelehrt; er hat die für die Transplantation der Lappen günstigsten Verhältnisse, sowie die physikalischen und physiologischen Erscheinungen, die sie vor und nach der Operation darbieten, auseinandergesetzt (Chirurgia Curtorum).

In unsern Tagen hat Carpuë, ein englischer Arzt, der längere Zeit unter den Indern verweilte, die Methode der Bramanen in allen ihren Details mitgetheilt

und brachte sie zum Wiederersatz einer durch Syphilis zerstörten Nase in Ausführung. Diese Operation fand im Jahr 1814 statt und erregte die Aufmerksamkeit der Chirurgen.

Die Plastik bildet eine wirkliche Inoculation oder Pfropfung; sie erheischt in ihrer Ausführung dieselben Vorsichtsmafsregeln und dieselben Bedingungen ihres Gelingens. Es darf also 1. der Lappen nicht vor seiner innigen Verwachsung abgelöst werden; 2. mufs zwischen dem Lappen und dem Ort, auf welchen er übergepflanzt werden soll, eine vollkommene Identität; 3. eine genaue Berührung stattfinden; 4. mufs die Operation soviel als möglich mit einem Mal vollendet werden, um alle Vortheile des Organisations- und Verwachsungsprocesses, die niemals erwünschter sind als in der ersten Zeit nach der Operation, zu Gunsten des Lappens zu verwenden; endlich 5. mufs man auf die Verhältnisse Rücksicht nehmen, in welchen sich der Lappen zur Zeit seiner Ablösung befindet, um dieselben zur Erhaltung des Lappens zu leiten und mitwirken zu lassen.

Da alle diese Bedingungen fundamentaler Art sind, so dafs der glückliche Erfolg der Operation davon abhängt, so wollen wir sie näher betrachten.

1. Bedingung. — Man darf den Lappen erst nach der Verwachsung an seiner neuen Existenzstelle ablösen. — Es fragt sich, ob ein gänzlich abgelöster Körpertheil während der Zeit, die seine Vereinigung erfordert, seinen Lebensprocess fortsetzen kann? Wollte man sich auf Analogien stützen, so scheint es als müfste eine solche Operation gelingen; man kennt die plastische Kraft der Pflanzen, und je mehr man auf der Stufenleiter der Thiere abwärts steigt, um so deutlicher und um so rascher in ihren Wirkungen tritt diese Kraft entgegen. Darnach sollte man ein gleiches Verhalten bei Menschen und höhern Thieren erwarten, und es sind verschiedene Versuche zu dieser Art Inoculation angestellt worden. Jedermann kennt den mit so viel Glaubwürdigkeit von Garengeot erzählten Fall. Seitdem sind andere Thatsachen veröffentlicht worden, und sie schienen über die Möglichkeit der Operation keinen Zweifel übrig zu lassen.

Indessen mufs man sich hüten, diesen Erzählungen Glauben zu schenken, welche die Liebe zum Wunderbaren nur zu leicht anzunehmen geneigt ist, die aber meist nur auf Hörensagen beruhen und keinen Charakter der Authenticität an sich tragen. Die in der neusten Zeit über diese Art der Agglutination angestellten Experimente haben nicht die erwarteten Resultate ergeben. Bei allen Thieren, an welchen man experimentirte, sah man die Hautlappen trotz aller angewandten Vorsicht, um deren Wärme zu erhalten, dennoch nach einigen Stunden in Gangrän verfallen. Und bemerken wir, dafs die Plasticität des Blutes dieser Thiere (Hunde, Schweine, Kaninchen, etc.) viel gröfser ist als die des menschlichen Bluts, abgesehen von andern Vortheilen, welche diese Thiere für das Gelingen der Operation vor dem Menschen voraus haben. Solange also nicht gehörig constatirte Thatsachen vorliegen, wird man den Lappen nicht vor seiner Vereinigung vollständig abtrennen.

2te Bedingung. Identität zwischen dem Lappen und seiner neuen Existenzstelle. — Es ist wichtig, für die Operation nur Gewebe von derselben Beschaffenheit zu wählen und den Contact solcher Theile zu vermeiden,

die sich durch ihre heterogene Natur abstofsen oder eine feste Vereinigung nicht eingehen würden.

3te **Bedingung.** — **Genaue und unmittelbare Application des Lappens.** — Die unmittelbare Vereinigung ist eine absolute Bedingung für das Gelingen einer plastischen Operation; je inniger dieselbe ist, um so rascher und sicherer ist der glückliche Erfolg. Man mufs es den Plastikern Dank wissen, die Vortheile der unmittelbaren Vereinigung so dringend hervorgehoben und die Mittel, dieselbe unter den meisten Verhältnissen zu erreichen, angegeben zu haben. Ihnen hat man es zu verdanken, dafs die Zahl der Praktiker, welche die Heilung auf dem Wege der Eiterung vorziehn, von Tag zu Tag abnimmt. Die Zeit, wo man die Wunden mit Charpieballen und harzigen Pulvern verstopfte, liegt schon fern hinter uns und erscheint uns nur noch als eine Zeit der Barbarei, deren Andenken mehr und mehr erlischt. Man begreift, dafs die Eiterung ein widernatürlicher und somit krankhafter Process ist, da man die Natur durch ein Hindernifs, welches man der Vereinigung der Theile entgegensetzt, dazu zwingen mufs; ferner leuchtet ein, dafs dieser oft langwierige und besonders wenn er eine grofse Fläche einnimmt, immer gefährliche Process die Kräfte des Kranken erschöpft und zuletzt nur die Bildung eines Narbengewebes bewirkt, welches als ein wirklicher fremder Körper zwischen den Wundrändern eine Behinderung und Irritation unterhält, so dafs die Krankheit, welche die Operation nothwendig machte, von Neuem auftreten kann. Vereinigt sich eine Wunde, so ausgedehnt sie auch sei, prima intentione, so ist der Heilungsprocefs nach 48 Stunden vollendet, ohne dafs davon der geringste Zufall zu befürchten wäre. Man soll desshalb alle Sorgfalt darauf verwenden, dieses Resultat möglichst zu erreichen.

Die Vereinigung durch Suturen verdient bei allen plastischen Operationen den Vorzug, und man mufs dieselben etwa aus Besorgnifs, einen zu lebhaften Reiz hervorzurufen, nicht zu sparsam anlegen. Die Erfahrung zeigt, dafs die gesetzte Reizung von keiner Bedeutung ist und den Adhäsionsprocess in keiner Weise gefährdet. Man bedient sich gewöhnlich zu diesen Suturen gerader oder gebogener Nadeln; mit Ausnahme einiger besonderer Fälle müssen die erstern vorgezogen werden, weil sie sich leichter einstechen lassen und die Wundränder besser unterstützen. Unter den geraden Nadeln, deren man sich zur umschlungenen Naht bedient, sind die Karlsbader allgemein im Gebrauch; sind die Nadeln zu dick, so veranlassen sie Fistelöffnungen, deren Vernarbung bisweilen Mühe macht; | sind sie dabei noch wie gewöhnlich an der Spitze rund, so lassen sie sich nicht blofs mühsam einführen, sondern es kommt auch vor, dafs man die Gewebe beim Einstechen zerreifst. Allen diesen Nachtheilen hilft man ab, wenn man sehr schwache Nadeln wählt und deren Spitzen lancettförmig zuschleifen läfst |. Oder man bedient sich nach Amussat der Acupuncturnadeln, die ebenso keinen der genannten Nachtheile enthalten und den erwünschten Grad von Festigkeit darbieten.

Man mufs sich hüten, Arterienligaturen zwischen die Lappen zu fassen, vielmehr mufs hier die Torsion angewandt werden.

4te **Bedingung.** — **Man soll die Operation möglichst in einer**

Zeit vollenden, um alle Vortheile des Organisations- und Vernarbungsprocesses, die niemals erwünschter als in der ersten Zeit nach der Operation sich darbieten, zu Gunsten des Lappens zu benutzen. — Einige Chirurgen sind noch der entgegengesetzten Ansicht; sie halten gerade ein langsames Verfahren für sehr weise und wollen den Lappen erst einige Zeit der Eiterung unterziehn, ehe sie ihn zur Verwachsung bringen. Sie meinen dadurch der Gangrän vorzubeugen, indem sie dem Lappen Zeit gewähren, sich an die Verhältnisse seiner neuen Existenz zu gewöhnen; der Lappen soll erst consistenter werden, sich soweit als er vermag retrahiren und nun mehr geeignet sein, die Form der Theile, die er ersetzen soll, anzunehmen. Nach dieser Methode verfuhr Graefe zum Wiederersatz der Nase. Man mufs die Erzählung dieser erstaunlichen Operation gelesen haben, um eine Ansicht zu gewinnen, was die deutsche Ausdauer vermag. Es handelte sich um einen Jüngling aus angesehener Familie, welcher an der Universität zu Heidelberg studirte und in einem Duell das Unglück hatte, durch einen Säbelhieb die Nasenspitze zu verlieren. Die häfsliche Entstellung veranlafste den Unglücklichen, Alles zu ertragen, um davon befreit zu werden. Zunächst wandte er sich an den Prof. Chelius, welcher ihn nach der Methode von Tagliacozzi, jedoch ohne Erfolg operirte. Die Vereinigung des Lappens geschah nur an einigen Stellen, und aus Besorgnifs vor Gangrän wagte man nicht, denselben vom Arm abzulösen. Ein halbes Jahr nach diesem unglücklichen Versuch übernahm Graefe das Werk des Heidelberger Professors und zwar glaubte er, in diesem Fall die Vorsichtsmafsregeln, die er zur Basis seiner Methode machte, genau in Anwendung bringen zu müssen. Der Kranke wurde also zunächst einer vorbereitenden Behandlung unterzogen. Das Hautstück des Vorderarms, welches zum Wiederersatz benutzt werden sollte, wurde durch Einreibung von ätherischem Oel in anhaltende Reizung versetzt, um dessen Consistenz und Elasticität zu erhöhen. Während dieser Zeit wurde dem Jüngling ein besonderer Verbandapparat angelegt, um ihn an die Lage zu gewöhnen, die er später dauernd einzunehmen genöthigt sei. — Wir übergehn die weitern Details der Operation; um sich eine Ansicht von ihren Schwierigkeiten zu machen, genüge die Bemerkung, dafs die am 22. Juni 1825 begonnene Operation erst im Monat October des folgenden Jahres vollendet werden konnte; während dieser ganzen Zeit traten von Seiten der Entzündung und Eiterung, sowie von dem dadurch bedingten Resorptionsfieber wiederholt ernste Zufälle auf. Die Operation erforderte sechs Zeiten oder Acte. Zuerst wurde der Lappen am Arm vermittelst zweier Längsincisionen zugeschnitten; unter demselben wurde ein Haarseil gezogen, um die Eiterung hervorzurufen und den Lappen isolirt zu erhalten. Als die Ränder vernarbt waren, löste man ihn an der einen Querseite durch eine Querincision ab und wartete elf Monate, bis seine zellige Oberfläche vollständig vernarbte. Nachdem der Lappen in dieser Zeit sehr dick und consistent geworden war, hielt man ihn zum Wiederersatz für geeignet, applicirte ihn auf den vorher angefrischten Nasenstumpf und befestigte ihn durch einige Suturen. Dieses dritte Stadium der Operation verlief sehr übel, da der Lappen sich nicht unmittelbar vereinigte und die Secretion eines fötiden Eiters sowie dessen Resorption durch die Nasenhöhlen ein Fieber von schlimmen Charakter hervorriefen, dessen Bekämpfung grofse

Mühe machte. Im vierten Act der Operation wurde der Lappen vollständig abgetrennt. Derselbe erhielt sogleich eine leichenartige Färbung wie ein erfrorenes Glied, und man mufste ihn mit Wolle und Schwämmen bedecken, um die Wärme zurückzuführen; darauf begann eine intensive Entzündung anzuheben, welche die ganze Frucht der Operation zu zerstören drohte. Man bekämpfte diesen Zustand durch Kampfer, allein der untere Theil des Lappens wurde gangränös; glücklicherweise reichte der Rest des Lappens noch zur Bildung des neuen Organes aus. Der fünfte und sechste Act der Operation wurden den Verbesserungen gewidmet.

5te Bedingung. — Man soll die neuen Verhältnisse, in welche der Lappen versetzt wird, berücksichtigen, die günstigen vortheilhaft verwerthen, die ungünstigen möglichst entfernen. — Sobald der Lappen abgelöst ist, wird er blafs und kalt, die Sensibilität ist erloschen. Nach etwa zwei Stunden färbt er sich und wird warm; seine anfangs bläuliche Farbe geht in das Violette über, seine Temperatur steigert sich, und es beginnt der erste Grad der Anschwellung sich zu entwickeln. Nach fünf bis sechs Stunden ist sein Volumen bedeutend vermehrt, die Wärme steigt mehr und mehr, die Farbe wird rosig, die Unempfindlickeit dauert fort. Vom zweiten zum dritten Tage beginnt die Vereinigung und vom vierten bis zum fünften Tage ist dieselbe soweit vollendet, dafs man die letzten Suturen wegnehmen kann. Jetzt kehrt auch die Sensibilität allmälig zurück; anfangs dumpf und unbestimmt erwacht dieselbe mehr und mehr und verbreitet sich über alle Theile des Lappens; die Anschwellung verliert sich nach und nach, die Farbe wird normal, nur etwas bleicher als die der umliegenden Theile, der Lappen fängt an sich zu retrahiren, so dafs er eine Dichtigkeit erhält, die ihm ursprünglich fremd war. Diese Retraction vollendet sich in den drei bis vier ersten Wochen nach der Operation, und nach Ablauf dieser Zeit kann man die Verbesserungen vornehmen.

Dies sind die hauptsächlichsten Erscheinungen, die sich nach der Operation im Lappen bemerklich machen und deren Kenntnifs nicht unwichtig ist, da jeder Irrthum in ihrer Beurtheilung dem Kranken zum Nachtheil gereichen würde. —

Wir hatten bereits Gelegenheit, uns über den asphyktischen Zustand der transplantirten Lappen und die dabei erforderliche Behandlung zu äufsern. Wir verweisen desshalb auf die Tabelle der Verbrennungen.

Die Veranlassungen zu plastischen Operationen bieten sich sehr häufig dar, und man kann darin unendlich variiren. Was die Resultate hinsichtlich der Schönheit der Form betrifft, so ist dem Chirurgen zu rathen, sich im Voraus gegen die Illusionen des Kranken sicher zu stellen. So gewifs allerdings diese Operationen in vielen Fällen eine Entstellung zu verbessern und weniger sichtbar zu machen im Stande sind, so läfst sich doch nicht leugnen, dafs der neue Theil hinsichtlich der Reinheit und Schönheit der Linien noch viel zu wünschen übrig läfst; | wenigstens gehören die Fälle, in welchen es gelingt, dem neuen Organ rücksichtlich seiner Function, Gestalt und Farbe die vollendete Natürlichkeit zu verleihen, und durch wiederholte Nachoperationen selbst die Spuren der Operation unsichtbar zu machen, zu den gröfsten künstlerischen Seltenheiten. Indessen zeigen doch diese seltenen Fälle, welcher Vollendung die Plastik fähig ist. So hat B. Langenbeck einer Jungfrau durch Ueberpflanzung des einen

gesunden Nasenflügels auf den durch Lupus vollständig zerstörten andern Nasenflügel eine so vollkommen normale Gestalt der Nase wiederverschafft, dafs das Gesicht kaum noch die Spur eines operativen Eingriffs verräth. Dabei darf freilich nicht unerwähnt bleiben, dafs die Person mit einer ungewöhnlichen Ausdauer und Gewissenhaftigkeit jede Vorschrift der Nachbehandlung vollzog |. — Wichtiger noch ist der Wiederersatz der Augenlider, der Wangen, der Lippen, und diese Operationen sind immer indicirt und durch ihre Nothwendigkeit vollständig gerechtfertigt. Dasselbe gilt von dem Wiederersatz der zerstörten Wand eines Canals oder der Obliteration der Fisteln. In allen diesen Fällen leistet die Plastik die gröfsten Dienste. Wir wollen nur einige Beobachtungen vorführen, wo die plastischen Verfahren mit glücklichem Erfolg ausgeführt werden konnten.

Beobachtung. — Gebissene Wunde mit Abreifsung fast der ganzen linken Wange und der Hälfte der Oberlippe. — Wiederersatz. — Ein Kind von 7 Jahren, welches ein grofser Hund im Gesicht gefafst hatte, wurde auf unsere Station gebracht. Die linke Wange und entsprechende Hälfte der Oberlippe waren abgerissen, und der in seiner ganzen Länge blofsgelegte Zwischenkieferraum bildete eine Verlängerung der Mundspalte. — Die Wundränder waren zerfleischt und zeigten den Abdruck der Zähne. Der Ductus Stenonianus, ebenfalls abgerissen, hing an dem äufsern Wundwinkel herab. Um diesen Substanzverlust ohne eine widrige Verzerrung des Augenlides, der Nase und des Mundes zu ersetzen, präparirte ich den untern Lappen der Wunde bis unterhalb des Unterkiefers vollständig ab, zog ihn nach oben und befestigte ihn durch zahlreiche Suturen an dem obern Wundrand. Da die Oberlippe zum Theil zerstört war, so vergröfserte ich die Commissur des Mundes durch eine Incision in den Lappen, säumte die noch theilweise vorhandene Schleimhaut an dem obern Incisionsrand um, befestigte den Saum vermittelst der Kürschnernaht und stellte so den freien Rand der Lippe wieder her. — Das Resultat der Operation war befriedigend; doch ist zu bemerken, dafs die neue Wange, die keine Muskeln enthält, an den Gesichtszügen sich nicht betheiligen kann und somit das kleine Individuum, wenn es spricht oder lacht unangenehme Verzerrungen darbietet. Natürlich ist diefs ein Nachtheil, welchem durch kein Verfahren abgeholfen werden kann.

Beobachtung. — Zerstörung eines grofsen Gesichtstheils. — Später Wiederersatz durch eine plastische Operation. — Im Jahre 1831 erhielt ein belgischer Soldat ein Kartätschenfragment in das Gesicht, welches von der linken Seite her eindrang, den Unterkiefer fracturirte, die Zunge coupirte und in seinem schrägen Verlauf die Oberlippe, rechte Wange und einen grofsen Theil der Oberkieferknochen fortrifs. In Folge dieser Zerfleischung bildeten der Mund und die Nasenhöhlen nur noch eine einzige Höhle, vor welcher die Trümmer der abgerissenen Lippe flottirten. Nach hinten waren die Ossa palatina und das Velum palatinum sichtbar; auf jeder Seite communicirte der Mund mit den Fossae zygomaticae; auf der rechten Seite war der Boden der Orbita ausgeschlagen und das Auge aus seiner Höhle gedrängt. Diese enorme Wunde wurde von einer Hämorrhagie weder begleitet noch gefolgt. Aus der Betäubung zu sich gekommen hatte der Verwundete noch die Kraft und Geistesgegenwart, sich in einen Graben nahe der Strafse zu schleppen, von wo er drei Stunden

nach dem Zufall mit fortgenommen wurde. Bei der grofsen Eile einer Retirade konnte er nur die dringendste Unterstützung erhalten, und erst später wurde er regelmäfsig verbunden. Allein der Mangel der ersten Behandlung hatte schlimme Folgen. Der zurückgebliebene Theil der Nase war nach dem Schlund einwärtsgezogen und hier mit den Gaumenbögen verwachsen; die Lappen der Oberlippe und der rechten Wange hatten sich um sich selbst gerollt, contrahirt und konnten zur Vereinigung nicht mehr benutzt werden: man mufste sie excidiren; dadurch aber wurde die Wunde bemerklich vergröfsert, die sich aufserdem noch durch die Abnahme der Geschwulst und die Retraction ihrer Ränder verlängerte. Die ganze Wundöffnung wurde begrenzt nach oben von der eingezogenen Nase, seitlich von zwei zapfenförmigen Trümmern der Oberlippe, nach unten von der Unterlippe. Die Zerstörung des Oberkiefers bewirkte eine bemerkliche Verkleinerung in der Länge des Gesichts, indem der Unterkiefer nach vorn und oben gerichtet war und die Unterlippe den Rücken der Nase berührte. Das Bild dieser Physionomie war ebenso bizarr als schrecklich. Die zerrissene Zunge hatte sich contrahirt und war am Boden der Mundhöhle verwachsen; die Zungen-, Lippen- und Zahnlaute konnten mithin nicht mehr producirt werden, die Kehltöne waren die einzigen Laute, die der Verwundete auszustofsen vermochte. Was die digestiven Functionen dieses entstellten Mundes betrifft, so ist zu bemerken, dafs sich dieselben allmälig mit ziemlicher Regelmäfsigkeit wiederherstellten. Anfangs konnte der Kranke die Nahrungsmittel weder kauen noch verschlucken; er war genöthigt, von dünnflüssigen Speisen zu leben, die er direct in den Pharynx hinabfliefsen liefs; aber unmerklich stellte sich das Spiel des Velum palatinum wieder her, und er konnte zwischen den untern Backenzähnen und den mittlern Nasenmuscheln, die sich mit einer dicken Schleimhaut wie mit einem Zahnfleisch bedeckt hatten, die Nahrungsmittel zermalmen. Die Lippe, die sich gegen den eingezogenen Theil der Nase anlegte, verhinderte den Rückflufs flüssiger Stoffe aus dem Munde, und die Zunge hatte soviel Beweglichkeit wiedererhalten, dafs sie die Bissen nach dem Schlund befördern konnte.

Zum Wiederersatz dieses entstellten Gesichts boten sich zwei Operationspläne dar: Ich konnte aus der Haut des obern Theils der Stirn und des Kopfes zur Wiederherstellung der Oberlippe und der rechten Wange einen hinreichend grofsen Lappen ablösen, herunterschlagen und vor dem Munde befestigen; in einem zweiten Tempo konnte ich die Abtrennung der Nase vornehmen und dieselbe vermittelst eines zweiten aus den linken seitlichen Stirntheilen entlehnten Lappens wiederersetzen. Oder aber nach einem zweiten Operationsplan konnte ich die Lappen aus jeder Gesichtshälfte zuschneiden, abtrennen, nach vorn einander zuführen und hier wie bei der einfachen Hasenscharte vereinigen. Dieser letztere viel einfachere Plan gestattete mir, die Operation in einem Tempo auszuführen und zugleich die zapfenförmigen Trümmer der Oberlippe zu benutzen. Ich entschlofs mich also zu diesem Verfahren.

Die Oberkieferknochen fehlten; dieser Umstand complicirte die Operation auf eine sehr störende Weise, indem mir nämlich somit jede Unterlage fehlte, die ich für die übergepflanzten Weichtheile nöthig hatte. Ohne diese Unterlage mufste ich befürchten, dafs sich die Lippe und die Nase nach innen umkrämpen und die ganze Operation fehlschlagen würde. Um diesem Zufall zu begegnen,

liefs ich von einem geschickten Zahnarzt nach der Form der Oberkieferknochen eine Silberplatte zubereiten, dieselbe mit einem Obturator und einer Art Kamm, welcher die Nasenknorpel vorstellte, versehn und eine Articulation mit dem Unterkiefer anbringen. Es lag in meiner Absicht, später diesen Apparat durch eine Zahnreihe und ein Palatum zu ersetzen. Dieses künstliche Skelett sollte die Lippe und die Nase stützen.

Nachdem der Patient gehörig vorbereitet war, schritt ich zur Operation. Der Kranke wurde auf einen Stuhl gesetzt, der Kopf gegen die Brust eines Gehilfen gestützt. Zwei Scheerenschnitte lösten jederseits die Unterlippe ab; in ihrem damaligen Zustand reichte die Lippe zu hoch hinauf, und ich mufste sie etwas abtragen, um für die Oberlippe Platz zu gewinnen. Dieser erste Act der Operation verschaffte mir also zwei Resultate: den Raum für die zu bildende Oberlippe und auf jeder Seite der Unterlippe vier Linien Schleimhautrand, die ich bei der Bildung der neuen Lippe verwenden konnte.

Im zweiten Act der Operation zog ich auf jeder Seite des Gesichts concentrisch mit dem Orbitalrand, linkerseits einen Zoll, rechterseits einen halben Zoll unterhalb dieses Randes eine nach unten convexe Incision von der Nasenöffnung bis zum vordern Rand der Kieferknochen, und zwei andere Incisionen, die mit den erstern rechte Winkel bildeten und längs der Masseteren bis zu den Winkeln des Unterkiefers verliefen. Ich begrenzte somit zwei Lappen, die ich von den unterliegenden Theilen ohne Verletzung der Gefäfse, Nerven und des Ductus Stenonianus vorsichtig ablöste. Die Lappen hafteten am Halse mit einem breiten Stiel. Dieser Act der Operation war für den Kranken der schmerzhafteste.

Im dritten Act der Operation trennte ich in der Tiefe die Verwachsung der Nase mit den Gaumenbögen und isolirte sie vollständig, um sie dann in ihre natürliche Lage auf die Lippe aufsetzen zu können.

Vierter Act. — Ich schritt jetzt zur Vereinigung der Lappen; zu diesem Behuf frischte ich die Ränder durch zwei halbmondförmige Incisionen an, so dafs, wenn man sie vereinigt, der Zapfen am freien Rand der Lippe sich von selbst bildet. Dieses Verfahren der Anfrischung kann für die Hasenscharte überhaupt angewandt werden; es ersetzt das sonst zur Vermeidung des zurückbleibenden Einkniffs in der Lippe gebräuchliche Verfahren, welches darin besteht, dafs man die unterste Nadel in einem halbbogenförmigen Verlauf ein- und aussticht, die Nadel dann gerade richtet und somit den Vorsprung am freien Rand der Lippe erzeugt. Auf diese Weise gelingt es selten, diefs Ziel zu erreichen, während nach dem von uns in Gebrauch gezogenen Verfahren dasselbe niemals verfehlt wird. Die Wunde wurde durch die umschlungene Naht vereinigt. Um die Umkrämpung des freien Randes der neuen Lippe zu verhüten, überhäutete ich denselben mit einem aus der Mundschleimhaut entlehnten Schleimhautsaum.

Fünfter Act. — Die Nase wurde in ihre natürliche Lage gebracht und sämmtliche Incisionen durch zahlreiche Knopfnähte vereinigt. Der obere innere Winkel des rechten Lappens wurde gegen den innern Winkel des Auges auf dieser Seite geführt und durch zwei Nähte befestigt; ich legte ihn absichtlich nicht längs des untern Augenlides, um dieses nicht zu zerren und nach aufsen zu wälzen.

Nach vollendeter Operation wurde kein Verband angelegt; man bedeckte das Gesicht mit in kaltes Wasser getauchten ausgerungenen Compressen und mit

kleinen Eisstücken, die man hier schmelzen liefs. Es wurde eine Opiummixtur in dem Verhältnifs von einer Drachme auf sechs Unzen Vehikel verordnet und stündlich ein Löffel verabreicht.

Das Gesicht war kalt, die Lappen entfärbt und zeigten nicht die geringste Sensibilität. In Folge der continuirlichen Application des Eises war die Reaction mäfsig, und die Wärme kehrte ganz allmälig in den operirten Theilen zurück. Sechs Stunden nachher begannen die Lappen anzuschwellen, ohne jedoch Spannung zu verrathen und die Suturen zum Durchschneiden zu bringen. Die strengste Diät wurde eingehalten.

Am folgenden Tage klagte der Kranke über leichten Kopfschmerz und Durst; Leibesöffnung fehlte: ich verordnete ein Infusum Sennae compos. Ich glaubte anfangs, dafs Scarificationen der Lappen nothwendig werden würden; allein die Anschwellung machte keine Fortschritte, und ich konnte darauf verzichten. Nach 24 Stunden begannen die Wundränder hier und da zu verwachsen.

Am dritten Tage trat durch den Obturator ein Zufall auf, und ich war genöthigt denselben herauszunehmen. Die Mundöffnung war durch die Anschwellung so verengt, dafs ich befürchtete, bei diesem Manöver gefährliche Zerrungen auf die frisch vereinten Theile auszuüben; ich entschlofs mich desshalb, die Sutur in der Mittellinie zu öffnen, trennte die bereits gebildeten Adhäsionen und zog den Apparat leicht heraus. Da die Theile ziemlich consistent geworden waren, so konnte ich denselben entbehren. Die geraden Nadeln wurden ebenso wie die Suturen sofort wieder angelegt.

Am sechsten Tage war die Vereinigung fast an allen Stellen erfolgt, die Stelle ausgenommen, wo die Lappen excidirt worden waren und wo ein Substanzverlust in Form eines V blieb, den ich der Eiterung überliefs. Ebenso blieb am innern Augenwinkel eine Oeffnung zurück, indem die an dieser Stelle zarte Haut den Halt der Suturen verhinderte. Ich verzichtete vorläufig auf den Verschlufs, um ihn später nachzuholen, und benutzte sogar diese Oeffnung, um die Respiration zu erleichtern; sie zog sich übrigens von selbst zusammen, so dafs ihr ursprünglicher Durchmesser von einem halben Zoll nach einigen Tagen auf einige Linien sich reducirte.

F i s t u l a e l a c r y m a l e s. — Die Thränenfisteln, die nach Ulcerationen mit Substanzverlust zurückbleiben, veranlassen durch den continuirlichen Thränenflufs eine unerträgliche Reizung des Auges und der Wange. Die Anfrischung der Ränder durch Cauterisation, die Scarificationen, die Compression sind ungenügende Mittel, und die Plastik erweist sich hier als das einzige Heilverfahren. Denken wir uns, dafs der normale Verlauf der Thränen durch die Dilatation des Canals oder die Perforation des Thränenbeins bereits wieder hergestellt ist und dafs es sich nur noch um die Vernarbung der äufsern Oeffnung handelt. — D i e f f e n b a c h hatte die Idee, einen seitlich aus der Nasenhaut entlehnten Lappen überzupflanzen. Allein die an dem Lappen herabgleitenden Thränen verhinderten dessen Adhäsion, so dafs der Operateur dem Verfahren durch Verziehung der Ränder den Vorzug einräumte. Nachdem er die Fistelöffnung angefrischt, macht er einige Linien unterhalb derselben eine neue Oeffnung und löst die Haut zwischen beiden brückenförmig ab. Darauf verschliefst er die obere Oeffnung durch einige umschlungene Nähte und erhält die Brücke frei durch eine Darmsaite, die

er durch die untere Oeffnung einführt, um den Thränen Abflufs zu verschaffen. Ist die Fistel vereinigt, so entfernt er die Darmsaite und läfst nunmehr die Brücke und untere Oeffnung vernarben. Dieses höchst geistreiche Verfahren ist frei von allen Nachtheilen des erstern. —

Fisteln des Larynx und der Trachea. — Wir haben gesehn, dafs die penetrirenden Wunden des Halses häufig Fisteln zurücklassen. Der Austritt der Schleim- und Nahrungsstoffe, die Aphonie und Irritation der Luftwege machen den Verschlufs dieser Fisteln nothwendig. Dazu aber giebt es kein anderes Heilverfahren als die Plastik.

Beobachtung. — Fistula hyo-thyreoidea. — Umschlungene Naht ohne Erfolg. — Heilung durch Aufrollung eines Lappens. — Ein junger kräftiger Mann behielt in Folge eines Selbstmordsversuches an der vordern und obern Seite des Halses zwischen Zungenbein und Schildknorpel eine Fistel zurück. Die Fistelränder hart und callös. — Continuirlicher Austritt des Speichels, schleimiger Stoffe, sowie der Nahrungsmittel. — Die Stimme konnte der Kranke nur dadurch möglich machen, dafs er den Kopf beständig gebückt hielt und die Wunde mit Charpie verschlofs. Versuche, die Fistel durch die umschlungene Naht zu schliefsen, waren von Dupuytren unternommen worden, jedoch ohne Erfolg. — Velpeau schnitt nun einen zollbreiten, 20 Linien langen Lappen mit einem vier Linien breiten Stiele aus der Haut des Larynx, rollte den Lappen um seine äufsere Fläche auf und fixirte den so gebildeten cylindrischen Tampon vermittelst zweier umschlungener Nähte in der vorher angefrischten Fistel. Die Operation hatte den vollständigsten Erfolg (Mémoire sur les fistules laryngées). Dies Verfahren würde sich ebenfalls an der Trachea anwenden lassen.

Vesico-vaginalfisteln. — Diese ziemlich häufig vorkommenden Fisteln sind durch die Hindernisse, die sich allen Vereinigungsmitteln entgegenstellen, die Klippe des Chirurgen. Erst in der Plastik wurde das Mittel gefunden, dies schreckliche Leiden in vielen Fällen zu beseitigen, wo früher die Kunst sich für ohnmächtig erklären mufste. Durch Ruptur oder durch Druck und Schorfbildung entstanden, haben diese Fisteln meist eine ovale Form; man findet sie in der Mittellinie der Scheide nach dem Orificium urethrae zu, oder mehr weniger nach hinten, mitunter zur Seite des Collum uteri. — Ist die Oeffnung mehr lang als breit, so gelingt es bisweilen, durch das Glüheisen dieselbe zu verengen und durch Granulationsbildung den Verschlufs zu erreichen. — In weniger günstigen Fällen hat man zur Schnürnaht von Dieffenbach seine Zuflucht genommen, wobei die Ränder vorher abgetragen werden; allein selten ist dieselbe fest genug, oder vielmehr die Ränder werden durchschnitten. — Jobert war der erste, welcher die Plastik hier in Anwendung brachte, und zwar in folgender Weise: Die Kranke wurde wie zur Operation des Steinschnitts gelagert, und während ein Gehilf die Schamlefzen auseinanderhielt, zog der Chirurg den hintern Rand der queren Fistel hervor und frischte ihn an. Ebenso verfuhr er mit dem vordern Rande. Darauf bildete er aus der Schleimhaut der grofsen rechten Schamlefze einen ovalen Lappen mit einem vier Linien breiten Stiel, knickte ihn um, so dafs die beiden Schleimhautflächen mit einander in Berührung kamen, und fixirte die beiden Ränder aneinander durch spiralförmig angelegte Suturen. Auf diese Weise glich der Lappen einem Fleischpfropf mit blutender Oberfläche. Vermittelst einer durch einen weiblichen Katheter von der Ure-

thra und Blase aus in die Scheide eingeführten Schlinge zog er den Lappen an und drängte ihn somit in die Fistelöffnung. Endlich führte er durch die hintere Fistelwand einen Faden hindurch, um da ebenfalls die Ränder in Contact zu bringen; dieser Faden wurde an einer angelegten T Binde befestigt. — Das Vaginalende der Schlinge war nunmehr überflüssig, die Schlinge wurde mithin durchschnitten und herausgezogen. Der Zustand der Kranken wurde verbessert, aber nicht vollständig geheilt. In einem andern Fall wurde der aus der Gesäfsfalte entlehnte Lappen zum Theil gangränös. In andern Fällen wiederum war die Heilung vollständig. — Bemerken wir, dafs die Verfahren von Jobert sehr rationell und den Regeln der Plastik entsprechend angestellt sind, nur lassen sie sich sehr mühsam ausführen, woher es kommt, dafs viele Chirurgen sich auf das Glüheisen und die Suturen beschränken. Gleichwohl ist das Verfahren eine werthvolle Errungenschaft der modernen Chirurgie und wird in den Händen eines geübten Praktikers sich noch da als nützlich erweisen, wo andere operative Versuche vollständig gescheitert sind. (cf. die Tabelle der Krankheiten der Harnorgane: Fisteln).

Fisteln der Urethra. — Sie erfordern meist nur eine einfache Anfrischung der Ränder und Vereinigung durch die Schnürnaht. Bei ausgedehntem Substanzverlust, wenn die Hautränder mit der Fascie innig verwachsen sind, ist jedoch ein plastisches Verfahren erforderlich. Während der Dauer der Vernarbung mufs man in kurzen Intervallen die Sonde einführen oder dieselbe dauernd liegen lassen, um der Harninfiltration vorzubeugen. Man bekämpft energisch die entzündlichen Zufälle und verhütet die Erectionen durch Kampferpräparate. — Sicherer noch verhütet man diese Zufälle, wenn man den Kranken in ein Sitzbad bringt.

Restauration des Scrotum. — Die Zerstörung der Scrotalhaut ist ein ziemlich häufiger Zufall und so wichtig in ihren Folgen, dafs man auf Abhilfe bedacht sein mufs. Bei der Gangrän des Scrotum in Folge von Harninfiltration werden die Testikel so blofsgelegt, als wären sie anatomisch präparirt; in andern Fällen sind voluminöse Geschwülste oder Carcinome die zerstörende Ursache. Es ist dann wichtig, eine neue Hülle zu schaffen, um der Atrophie der Testikel oder ihrer Degeneration vorzubeugen. Nach der Exstirpation einer enormen Scrotalgeschwulst stellte Delpech das Scrotum durch drei Lappen wieder her, von denen er zwei aus der beiderseitigen Leistengegend, den dritten aus der untern Fläche der Ruthe entlehnte.

Kothfisteln. — Die Kothfisteln, die nach Abscessen oder gangränösen Hernien entstehn, erfordern oft die Hilfe der Plastik. Wir haben in der Tabelle der Hernien das Verfahren angedeutet, hier folgt seine Ausführung.

Beobachtung. — Hernia inguinalis. — Fehlerhafte Diagnose. — Eröffnung der Geschwulst. — Widernatürlicher After. — Heilung durch Transplantation eines Hautlappens. — Ein Kranker trug in der rechten Leistengegend eine Geschwulst, die der behandelnde Chirurg für einen Abscefs hielt und mit der Lancette öffnete. — Austritt von Fäcalmassen und Bildung einer Fistel. — Vergebliche Versuche, durch Cauterisation und Sutur die Fistel zu schliefsen. — Anfrischung der Fistelränder. — Bildung eines Hautlappens wie bei der Rhinoplastik nach dem indischen Verfahren. — Vereinigung

des Lappens in der Fistel durch vier Suturen. — Compressen und Application eines Bruchbandes. — Die Heilung gelang vollständig, ohne dem Kranken besondere Beschwerden zu veranlassen (Journal von Graefe und Walther, T. II.).

Plastik bei Carcinomen und carcinösen Geschwüren. — Es bleibt uns noch übrig, die Anwendung der Plastik zur Heilung carcinöser Geschwüre zu betrachten. Ehe wir die leitenden Gesichtspunkte erörtern, wollen wir die Thatsachen sprechen lassen.

Beobachtung. — Im Jahre 1829 wurde der Dr. Martinet zur Behandlung eines Kranken gerufen, welcher seit sehs Jahren am linken Nasenflügel ein Schwammgewächs trug. Das Leiden war scheinbar so gutartig entstanden, dafs man nach der Ursache nicht geforscht hatte. In Form einer kleinen Warze beginnend, die keine Beschwerden veranlafste, wurde die Geschwulst im Verlauf von drei Jahren unregelmäfsig, rissig und bedeckte sich mit Krusten, welche abfielen, um andern Platz zu machen, und eine runzelige mit gräulichen Punkten besetzte, bei der leisesten Berührung blutende Oberfläche zurückliefsen, aus der ein saniöses ichoröses Secret abflofs. Bald darauf machten sich Stiche bemerklich, die Geschwulst wuchs nun rascher und die Fungosität, die mit breiter Basis auf dem linken Nasenflügel aufsafs, zeigte eine zweilappige Gestalt. Die Nachbartheile waren gesund, das Nasenloch der kranken Seite etwas verengt, aber frei von der Vegetation; die Schleimabsonderung stark vermehrt, aber der freie Rand des Nasenflügels von der Fungosität noch verschont; das allgemeine Befinden vollständig intact. Es war also noch ein rein locales Leiden, und da sämmtliche allgemeine und locale Mittel die Degeneration nur beschleunigt hatten, so wurde die Ablation der Geschwulst für das einzige Heilmittel gehalten. Die ganze Haut des linken Nasenflügels wurde abpräparirt und, während der linke Zeigefinger in das Nasenloch eingeführt als Stützpunkt diente, der unterliegende Knorpel vorsichtig abgeschabt; alle verdächtigen Theile wurden somit auf das Sorgfältigste entfernt und darauf Charpie in das Nasenloch eingelegt. Eine gefensterte mit Wachs überzogene Compresse, etwas Charpie und eine Binde bildeten den ersten Verband. — Aderlafs am Arm, Diät, Fufsbad, Limonade. — Am dritten Tage wurde der Verband abgenommen, die Eiterung hatte sich noch nicht hergestellt. Nach neun Tagen war die ganze Wunde von einem neuen Fungus bedeckt, welcher ein noch gröfseres Volumen zeigte und noch mehr schmerzte als der erste. Der Fall, sagt Martinet, setzte mich in Verlegenheit; ich wagte nicht, dem Kranken die Ablation eines so wichtigen Organes zu proponiren. Ich begnügte mich also, die neue Vegetation mit dem Bistouri zu entfernen und die Knorpel, die ich theilweise mit wegnehmen mufste, und Knochen abzuschaben. Darauf applicirte ich auf diese neue Continuitätstrennung eine kleine Quantität Arsenikpaste. Es erfolgte die Absorption des Arsenik und Symptome von Vergiftung machten sich bemerklich. Ich beeilte mich, den noch nicht resorbirten Theil zu entfernen und beseitigte die Symptome durch reichliche erfrischende Getränke. Die Eiterung stellte sich normal her, aber trotzdem die Fleischwärzchen in den günstigsten Verhältnissen für die Vernarbung sich befanden, blieb die Vernarbung aus, so dafs ich nach Ablauf mehrerer Monate nach der Operation auf ein wirksameres Mittel bedacht sein mufste. Ich entlehnte aus der angrenzenden Wange einen Lappen von der

Gestalt und Gröfse der Nasenwunde und befestigte ihn auf dieser mit zwei Suturen. Eine Sonde von Gummi elast. mit Leinen umgeben wurde in das Nasenloch eingelegt, um das Einfallen des Lappens zu verhüten und den Abflufs des Schleimes zu erleichtern. Nach achtzehn Tagen erschien mir die Adhäsion hinreichend fest, so dafs ich die Ränder der Wunde soviel als nöthig miteinander in Contact bringen konnte; am dreifsigsten Tage war der Kranke fast ohne Deformität von seinem Leiden befreit. Sechs Jahre sind seitdem verflossen und der Operirte hat noch nicht den geringsten Schmerz in dieser Gegend wieder verspürt. Ich will noch bemerken, dafs einer seiner Oheime am Nasenkrebs gestorben ist (Gazette médicale, 1835).

Beobachtung. — Eine 44jährige Frau, die seit 25 Jahren verheirathet aber kinderlos geblieben war, bekam mit ihrem absteigenden Lebensalter ein Carcinom der rechten Brustdrüse. Wie es so häufig geschieht, blieb sie anfangs um ihr Leiden unbekümmert, bis die Schmerzen sie nöthigten, mehrere Aerzte zu befragen; sie brachte allerlei Hausmittel in Anwendung und gerieht dann in die Hände eines Charlatan, welcher verschiedene Aetzmittel auf die Geschwulst applicirte. Nach kurzer Zeit begann die Ulceration und machte so rapide Fortschritte, dafs die Kranke durch die Eiterung und häufigen Hämorrhagien erschöpft wurde. In diesem hoffnungslosen Zustande trat die Kranke im März 1830 in das Hospital von Martinet. Als dieser sie zum ersten Mal untersuchte, war die rechte Brustwarze zerstört, an ihrer Stelle befand sich ein 1¼ Zoll langes und 7—8 Linien tiefes Geschwür; der Grund war gräulich und bildete den Boden für mehrere Fungositäten, die das Niveau des Geschwürs überragten und deren Oberfläche mit einer saniösen charakteristisch riechenden Feuchtigkeit bedeckt war. Die Ränder der Caverne hart, callös, nach aufsen umgeworfen, hier und da von einer gräulichen speckigen Kruste bedeckt; ringsum bildeten die Venen ein Relief auf der Haut und ertheilten dieser ein bläuliches Aussehn; die umgebende Haut erschien marmorirt, in gröfserer Entfernung vom Geschwür mehr und mehr gelblich gefärbt, hart, höckerig an einigen Stellen, an andern weich und deprimirt. Endlich fühlte man bei der Berührung eine höhere Temperatur als an andern Körperstellen. Die Inguinal-, Cervical-, Axillargegend der linken Seite boten nichts Besonderes dar; dagegen in der Achselgrube der kranken Seite fühlte man drei voluminöse Ganglien. Die Haut des Körpers zeigte eine gelbliche Färbung, besonders im Gesicht, die Physionomie verrieth das Leiden und die Unruhe; der Puls klein, hart, frequent; die Respiration etwas keuchend; dabei fast vollständiger Verlust des Schlafs und lancinirende so heftige Schmerzen, dafs sie die Kranke den Bissen eines Hundes verglich.

Man verordnete opiumhaltige Kataplasmen auf die Brust und jeden Abend innerlich ¼ Gr. Opiumextract, lediglich um die Schmerzen zu mildern. Allein die Kranke forderte selbst die Operation, so unzuverlässig in ihrem Erfolg sie auch sei, indem sie einen sichern Tod ihrem unerträglichen Zustand vorzog und durch die Besorgnifs vor Recidiven sich nicht einschüchtern liefs. Martinet betrachtete die Recidive für unausbleiblich, einmal schon wegen der Ausbreitung des Leidens, besonders aber weil das lange Bestehn desselben befürchten liefs, dafs die Eingeweideorgane eben so wie die Achseldrüsen indurirt wären, und eine allgemeine carcinöse Diathese vorhanden sei. Indefs den Bitten der Kranken

nachgebend führte er am 20. März 1830 die Operation aus. Die Brustdrüse und ein Theil des Pectoralis major wurden entfernt; die Rippen, Rippenknorpel und Intercostalmuskeln blofsgelegt; der Operateur führte nun den Zeigefinger über die ganze blutende Wundfläche hin, um sich zu vergewissern, dafs nichts Krankes zurückgeblieben sei. Nach Unterbindung der Arterien wurde die Incision in die Achselhöhle verlängert und drei tiefgelegene Drüsen exstirpirt; um die Verletzung der Achselgefäfse und Nerven zu vermeiden, mufste er diese Drüsen gleichsam mit den Fingern herausschälen, wodurch dieser Theil der Operation sehr schmerzhaft wurde. Darauf wurde ein gewöhnlicher Verband angelegt. Die Kranke wurde sehr erschöpft und verfiel in eine bedenkliche Ohnmacht. Drei Stunden nach der Operation stellte sich eine Hämorrhagie ein, man stillte sie durch die Tamponade. Vom 20. März bis in die ersten Tage des Mai verlief die Sache sehr gut; die Eiterung war von guter Beschaffenheit; die Wunde tendirte rasch zur Vernarbung. Allein um diese Zeit empfand die Kranke wiederum Schmerzen. Die genauste Untersuchung konnte jedoch nichts entdecken, die ganze Oberfläche zeigte ein gutes Aussehn. Am 5. Mai machten sich etwas entfärbte Fleischwärzchen von verdächtigem Aussehn bemerklich; der Eiter wurde saniös und fötid, die Kranke empfand lancinirende Schmerzen. Das Leiden war wieder vorhanden. Martinet wagte nun nicht wieder das Messer anzuwenden und nahm seine Zuflucht zur Arsenikpaste, die er wiederholt auf den Grund des Geschwürs applicirte. Der Schorf stiefs sich nach 14 Tagen ab; der Grund der Wunde bedeckte sich mit normalen Fleischwärzchen; gleichwohl ging die Vernarbung sehr langsam von Statten, ohne Zweifel wegen der kreisförmigen Gestalt der Continuitätstrennung. Die Kranke klagte nicht mehr über Schmerz; endlich drei Monate nach der Operation war die Wuude vollständig vernarbt. Allein kaum waren noch zwei Monate verflossen, als die Narbe anschwoll, schmerzhaft wurde und sich von den umgebenden Geweben trennte. Es bildeten sich kleine Ulcerationen, die sich von Tag zu Tag mehr ausdehnten und einen scharfen ichorösen Eiter von charakteristischem Geruch absonderten, welcher sich alsbald eine eben so tiefe Caverne aushöhlte wie vor der Operation. Der Zustand erschien jetzt vollständig hoffnungslos und nur durch die inständigen Bitten der Kranken liefs sich Martinet bestimmen, einen neuen operativen Versuch zu unternehmen. Er führte über die Haut der Brustdrüse zwei semilunäre Incisionen, welche sämmtliche anscheinend verdächtige Theile umfafsten, und legte die Rippen und Knorpel blofs. Die der frühern Narbe entsprechenden Stellen wurden abgeschabt, aufserdem das Glüheisen über die Theile geführt, welche den Sitz von Excrescenzen hätten abgeben können. In kaltem Wasser getränkte Compressen wurden auf die Wunde gelegt und alle zwei bis drei Minuten erneuert. Es trat kein Zufall von Seiten der Brust auf; nach sechs Tagen Abfall der Schorfe; Granulationen von normaler Beschaffenheit bedeckten die wunde Fläche. Diesen Zeitpunkt hielt Martinet zu einer plastischen Operation für günstig: er excidirte aus der seitlichen Partie der Wunde einen Lappen mit einem zollbreiten Stiele und von der Form und Gröfse der Wunde, schlug ihn auf diese über und befestigte ihn durch zahlreiche Suturen. Unter dem Lappen führte er einen Leinwandstreifen nach Art eines Haarseils durch, um den Abflufs des Eiters zu begünstigen und die Entwicklung der Fleisch-

wärzchen an der innern Fläche des Lappens zu beschleunigen. Heftstreifen, ein gefenstertes Stück Leinwand, Charpie und Compressen bildeten die erforderlichen Verbandstücke; das Ganze wurde durch eine Leibbinde festgehalten. Die Kranke ertrug diese verschiedenen Operationen mit einer seltenen Standhaftigkeit. Am folgenden Tage trat etwas Fieber ein und Neigung zum Erbrechen, welche Zufälle jedoch durch säuerliche Getränke bekämpft wurden. Am dritten Tage nach der Operation wurden die Suturen entfernt; einige schwache Adhäsionen vereinigten schon den Lappen mit der Wundfläche; längs des Leinwandstreifen flofs etwas Eiter ab; eine leichte Compression drückte den Lappen mehr an. In den folgenden Tagen wurden die Adhäsionen zahlreicher und fester; acht Tage später war der Lappen, das Centrum ausgenommen, in seiner ganzen Ausdehnung verwachsen. Der Leinwandstreifen blieb acht Tage hindurch zwischen dem Lappen und dem Grund der Wunde liegen und wurde dann und wann leicht verzogen; der Eiter nahm an den Enden des Streifen seinen Abflufs. Das allgemeine Befinden war sehr befriedigend. Vierzehn Tage nach der Operation war die Vereinigung mit Ausnahme der Stelle, wo der Leinwandstreifen gelegen hatte, überall vollendet. Eine leichte Compression verringerte die Eiterung und brachte sie allmälig zum Versiegen. Am 20. Tage nach der Operation wurde der Stiel des Lappens durchschnitten und in seine normale Lage gebracht.

Die Operirte lebte noch zwei Jahre und starb an einer mit der carcinösen Affection in keiner Verbindung stehenden Krankheit.

Ein anderer Fall bezieht sich auf ein Carcinom der linken Brustdrüse; die Krankheit bot fast dieselben Verhältnisse dar als im vorigen Fall; sie recidivirte zwei Mal und wurde endlich durch die Transplantation eines Hautlappens geheilt. Zur Zeit, wo Martinet seine Beobachtung in der Gazette médicale (1835) veröffentlichte, waren drei Jahre nach der Operation verflossen und noch kein Recidiv eingetreten.

Beobachtung. — Das Subject der Operation ist ein 40jähriger Mann, welcher seit drei Jahren an einer carcinösen Geschwulst der linken Wange litt. Im Anfang des Monat Mai 1835 trat er in das Hospital von Martinet. Am folgenden Tage, sagt Martinet, untersuchte ich ihn mit der gröfsten Sorgfalt. Die Geschwulst befand sich im Verlauf des Ductus Stenonianus, an dessen Aufsenseite sie wahrscheinlich ihre Entstehung genommen hatte; sie war hart, höckerig, mit der Haut verwachsen und schien sich mit der Parotis fortzusetzen. Suchte man sie mit den Fingern zu verrücken, so mufste man glauben, dafs sie im Mund und Kiefer eine Verlängerung nach den seitlichen Theilen des Halses abschicke; comprimirte man die Geschwulst, so verursachte man dem Kranken lebhafte Schmerzen; drängte man sie etwas nach aufsen vom Kiefer, so führte dieser alle seine Bewegungen aus; sobald man aber mit dem Druck nachliefs, wich die Geschwulst in den Zwischenkieferraum zurück, welcher durch den Verlust der Ober- und Unterkieferzähne geräumiger geworden war. Der Anblick dieses Mannes war so abschreckend, dafs er keine Arbeit mehr finden konnte und dafs seine Collegen sich abgestofsen fühlten, mit ihm zusammen zu essen. Auch wünschte er selbst dringend die Operation.

Fünf Tage nach der Aufnahme des Kranken führte ich die Operation in folgender Weise aus: Ich führte den ersten Schnitt vom Ohrläppchen aus bis

zum Winkel des Unterkiefers und von hier bis zur Commissur der Lippen, ohne diese zu trennen, und beschrieb so den untern Theil der Geschwulst begrenzend, eine krumme Linie mit nach oben gewandter Concavität. Der zweite Schnitt bildete die Fortsetzung des ersten und wurde nach oben und hinten an dem untern Rand des Jochbeins hingeführt, bis er mit dem Ausgangspunkt des ersten Schnitts zusammentraf. Im ersten Tempo wurden die Haut und das Unterhautzellgewebe getrennt; im zweiten löste ich den Buccinator von allen seinen Insertionspunkten ab und unterband die spritzenden Arterien; ich wollte die Geschwulst von der Mundschleimhaut isoliren, allein die innige Verwachsung machte dies unmöglich; ich hatte die gröfste Mühe, die Geschwulst vollständig zu exstirpiren, indem sie zwischen den M. pterygoidei einen Appendix abschickte, welcher mit einem sehr starken fibrösen Bündel an der queren Apophyse des dritten Halswirbels angeheftet war. Eine grofse Reihe von Gefäfsen wurde durchschnitten und successiv unterbunden; die Faden schnitt ich hart am Knoten einer jeden Ligatur ab. — Statt der Wange war nun eine enorme Höhle vorhanden, in welcher man die seitlichen Flächen der beiden Kiefer erklickte und zwischen diesen die Zunge, die beständig aus der Wunde hervorzutreten strebte. Nachdem ich die Haut der Wundränder abgelöst, vereinigte ich diese durch die Zapfennaht und legte einen Verband an, welcher die Theile in ihrer Lage erhielt und die Trennung der Kiefer verhinderte. Drei Stunden nach der Operation stellte sich eine gefahrdrohende Blutung ein; ich entfernte den Verband und die Suturen und sogleich stand die Blutung: ich torquirte sämmtliche Stellen der Wundfläche, die möglicherweise eine zweite Hämorrhagie hätten veranlassen können. Eine Viertelstunde darauf brach der Kranke eine enorme Quantität Blut aus, welches er verschluckt hatte. Um einer neuen Blutung vorzubeugen, füllte ich den Grund der Wunde mit Charpiewieken aus und hielt diese durch eine dünne Bleiplatte, die ich auf die äufsere Fläche der Kiefer legte, von der Mundhöhle ab. Die Wunde wurde von Neuem durch Nähte vereinigt. Am zweiten Tage nahm ich den Verband ab und fand eine reichliche Excretion des Speichels; am 3. Tage begann die Eiterung; der Eiter flofs zwischen den Wundrändern ab, die an den Stellen, wo die Faden nicht durchschnitten hatten, leicht verwachsen erschienen. In den folgenden Tagen blieb die Anschwellung immer beträchtlich, und die Verwachsung kam nicht zu Stande. Am 10. Tage nach der Operation versuchte ich, die mittelbare Vereinigung zu erreichen, indem ich die Wundränder durch Heftpflasterstreifen und einige Suturen in Berührung brachte. Der Speichel flofs nichtsdestoweniger fortgehends durch die Wunde ab.

Der gleichmäfsige Verband brachte allmälig die Vernarbung zu Stande, der Speichel flofs nicht mehr nach aufsen, der Kranke empfand keine Schmerzen, Alles schritt einer raschen Heilung entgegen, als das Carcinom wieder erschien. Ich verzweifelte zunächst an der Rettung des Kranken, indem ich nicht wufste, woher ich einen hinreichend grofsen Lappen überpflanzen sollte. Endlich entschlofs ich mich zu folgendem Verfahren: ich excidirte alle anscheinend verdächtige Theile und applicirte auf die Stellen, für die das Messer nicht zugängig war, das Glüheisen, wobei ich die Gefäfsstämme mit der gröfsten Vorsicht vermied. — Ich wartete nun ab, bis die Schorfe abfielen und die Granulationen sich hinreichend entwickelt hatten, kurz bis die ganze Wunde die zur Vereini-

gung per secundum intentionem erwünschten Bedingungen darbot. Jetzt rasirte ich die hintern Kopftheile, excidirte aus dieser Gegend einen Lappen, dessen Stiel am Process. mast. haftete, verlängerte den untern Schnitt bis zum Ohrläppchen, schlug den Lappen auf die Wunde über und befestigte ihn hier durch eine grofse Anzahl von Suturen. Längs seines unter der Haut des Halses zugewandten Randes liefs ich zwei Oeffnungen, die eine der Parotis gegenüber, die andere an der abhängigsten Stelle der Wunde; ein geeigneter Verband wurde angelegt; am vierten Tage entfernte ich Alles, was dem Abflufs des Eiters und Speichels aus den beiden Oeffnungen hinderlich werden konnte.

Die Verwachsung des obern Lappenrandes war am 12. Tage vollendet, während der untere Rand erst an einigen Stellen adhärirte. Als die Anschwellung abgenommen hatte und die Berührung dem Kranken keine Schmerzen mehr verursachte, frischte ich den untern Rand des Lappens an der Stelle an, wo die unmittelbare Verwachsung nicht erfolgt war; die Wundränder erhielt ich in ihrer ganzen Ausdehnung durch umschlungene Nähte in Contact. Die der Parotis entsprechende Stelle war die einzige, wo die Verwachsung ausblieb; es entstand eine Speichelfistel, die ich vergeblich zwei Monate hindurch durch alle bekannten Mittel behandelte. Endlich verfiel ich auf folgenden Apparat, welcher meine Erwartungen überstieg. Ich nahm einen halbzolllangen Federkiel und verstopfte das eine Ende mit einem Stück Kork, durch welches ich vorher einen Seidenfaden gezogen hatte; an der Seite des Kiels und nahe an seinem Korkende befand sich analog den Augen einer Sonde eine Oeffnung, die für den Abflufs des Speichels bestimmt war. Dieses Röhrchen legte ich in den Mund an die innere Fläche der restaurirten Wange, brachte sein Korkende in unmittelbare Berührung mit der Parotis und befestigte den durch die Fistel geführten Faden rings um das Ohr. Ein zweiter eingefädelter Seidenfaden von innen nach aufsen, vorn und etwas unten von der Speichelfistel durch den Lappen geführt befestigte das Röhrchen, welches während der Vernarbung der Fistel die Function des Ductus Stenonianus übernehmen sollte; das Mundende des Fadens knüpfte ich zu einer Schlinge, welche das Röhrchen umfafste; das äufsere Ende rollte ich auf ein Stück Diachylon auf. An der Aufsenseite der Wange brachte ich die Fistelränder in genaue Berührung und erhielt sie durch Heftpflasterstreifen. Endlich um den Mund beständig offen zu erhalten, legte ich eine Korkscheibe zwischen die Kiefer der gesunden Seite. Von diesem Tage ab ergofs sich der Speichel nicht mehr durch die Fistel, die Vereinigung erfolgte an allen Stellen und nach 14 Tagen war der Kranke vollständig geheilt. Drei Jahre sind bereits seit der Operation verflossen und es hat sich noch keine Spur von einem Recidiv bemerklich gemacht.

Man kann nicht genug das geistreiche Verfahren bewundern, durch welches Martinet den Verschlufs der Fistel bewirkte; da die Mundschleimhaut fehlte, so konnte das Verfahren von Béclard hier keine Anwendung finden; es war desshalb die Aufgabe des Operateur, trotz dieses Hindernisses ein Heilverfahren ausfindig zu machen. Ueberhaupt ist die Chirurgie eine Wissenschaft, deren Regeln nicht immer im Voraus sich vorzeichnen lassen, wo vielmehr der Augenblick den Geist des Chirurgen in der Erfindung neuer Mittel bekundet.

Beobachtung. — Exstirpation einer carcinösen Brustdrüse;

unmittelbare Vereinigung durch Verziehung der abgelösten Wundränder; Heilung (Auszug aus dem Brief des Dr. Phillips an Dieffenbach). — Eine 44jährige Frau litt seit drei Jahren an einer harten, höckerigen, in der Brustdrüse eingeschlossenen Geschwulst, die sich bald öffnete. Als die Schmerzen heftiger wurden, befrug die Kranke einen Chirurgen, welcher bei dem vorliegenden Zustand der Ulceration sich weigerte, die Operation zu unternehmen; er verordnete einige palliative Topica, genug er liefs die Kranke ohne Aussicht, wefshalb diese nun meinen Rath einholte. Nachdem ich die Geschwulst und Achselgrube genau untersucht und mich von dem normalen Befinden der verschiedenen Organe vergewissert hatte, hielt ich die Operation noch für erfolgreich, zumal ich mir vornahm, die Ränder der ausgedehnten Wunde zu vereinigen. Die Geschwulst nahm die ganze Drüse ein, und die Haut war auf 1½ Zoll über die Grenzen der Geschwulst hinaus alterirt. Ich schnitt sämmtliche kranke Theile heraus und erhielt ein Geschwür von ¾ Fufs Länge und ½ Fufs Breite. Diese ausgedehnte Fläche der Eiterung zu überlassen, das hiefs das Leben des Kranken gefährden oder doch eine Narbe erzeugen, die unzweifelhaft der Sitz eines neuen Recidivs geworden wäre; sie wäre in ihrer ganzen Ausdehnung mit dem Pectoralis major verwachsen und jede Bewegung des Arms hätte sie gereizt und der Gefahr der wiederkehrenden Krankheit ausgesetzt. Am 4. Juni 1836 wurde die Kranke operirt. Trotz der grofsen Ausdehnung der Continuitätstrennung konnte die unmittelbare Vereinigung erreicht werden: ich trennte nämlich sowohl den obern als untern Wundrand auf drei Zoll ab und vereinigte beide durch Suturen. Die Wunde wurde mit kalten Compressen bedeckt. Bis jetzt (März 1839) hat sich die Kranke wohl befunden und es ist noch kein Symptom eines Recidives aufgetreten.

Dieser glückliche Erfolg, bemerkt Phillips, ermuthigte mich, diese Ablösung der Haut weiter in Anwendung zu bringen und durch Lappen aus der Nachbarschaft die Operationswunde zu verschliefsen; bei einem Carcinom, wo ich dies versuchte, hatte ich jedoch das Unglück, das Leiden von Neuem auftreten zu sehn.

Beobachtung. — Krebsgeschwür der Brustdrüse; Exstirpation; Eiterung; Recidiv. — Abermalige Entfernung der Geschwulst. — Lufteintritt in die Venen. — Unmittelbare Vereinigung der Wunde durch Transplantation eines Hautlappens. — Eine 54jährige Frau bekam in Folge eines Schlags ein Carcinom der linken Brustdrüse. Ein Monat nach dem Auftreten der beunruhigenden Symptome wurde das Carcinom ulcerös und liefs einen saniösen Eiter abfliefsen; die Schmerzen liefsen wieder nach und verschwanden alsbald; die Kranke setzte die Kataplasmen fort und war nun nicht mehr zu einer Operation geneigt. Ein Jahr darauf erschien das Leiden wieder; ich konnte ihr kein anderes Heilverfahren vorschlagen als die Exstirpation und bat, die Operation nicht aufzuschieben, wenn dieselbe noch ihren Erfolg darbieten sollte. Die Kranke willigte endlich ein. Die ulceröse Geschwulst war so ausgedehnt, dafs ich die Haut zur unmittelbaren Vereinigung in so grofser Ausdehnung nicht abzulösen wagte; ich überliefs die Wunde der Eiterung — es war ein grofser Fehler.

Einen Monat nach der Operation war die Wunde vollständig vernarbt; nach

einem Jahre aber erschien die Kranke mit einem Recidiv, und eine neue Operation war nicht zu umgehn. Um nicht die Kranke einer unversiegbaren Eiterung auszusetzen, beschlofs ich, die unmittelbare Vereinigung zu versuchen, obgleich es bei der von der frühern Eiterung zurückgebliebenen und an ihren beiden Enden noch gesunden Narbe schwierig war, die Wundränder zu vereinigen. Ich entschied mich, seitlich aus der Brusthaut einen Lappen überzupflanzen und richtete darnach die Schnitte in folgender Weise ein: Statt die Geschwulst wie gewöhnlich mit zwei elliptischen Schnitten zu umschreiben, machte ich 1¼ Zoll über der Geschwulst beginnend eine der Körperachse fast parallele drei Zoll lange Incision; von der Spitze dieses ersten Schnittes aus führte ich einen zweiten 6¼ Zoll langen Schnitt in horizontaler Richtung; endlich der dritte Schnitt von der Mitte des horizontalen schräg von aufsen nach innen herabsteigend vereinigte sich mit dem Endpunkt des ersten Schnitts zu einem spitzen Winkel; die auf diese Weise triangulär umschriebene Geschwulst wurde nunmehr exstirpirt. Als ich die Gewebe trennte, hörte ich ein Geräusch, als wenn Luft durch die kleine Oeffnung in die Brust dränge; ich legte sogleich die geballte Faust in die Wunde; die Kranke wurde bleich; ich zog die Faust zurück, um die Operation fortzusetzen; das Zischen liefs sich abermals hören; der Lufteintritt in die Venen war nicht mehr zweifelhaft. Ich legte die Faust wiederum in die Wunde, die Kranke fiel in Ohnmacht und wurde sofort mit einem sehr reichlichen Schweifs bedeckt. Ich bat den Assistenten, die Gewebe anzuziehn, damit ich die Operation fortsetzen konnte, ohne die Faust von der Stelle wegzunehmen, wo sich das Geräusch hörbar machte. Endlich wurde die Geschwulst herausgehoben, die Gewebe contrahirten sich, ich nahm die Faust weg und das Geräusch kehrte nicht wieder; ich führte dann, um die Wunde zu verschliefsen, von dem äufsern Ende der horizontalen Incision parallel der dritten Incision schräg nach unten und innen einen Schnitt, begrenzte somit einen Lappen von der Form eines Parallelogramms, löste ihn ab, pflanzte ihn auf die Wunde über und befestigte ihn durch vierzehn Nähte. Die mehr als acht Zoll ausgedehnte Wunde verschlofs sich in drei Tagen, während welcher Zeit die kalten Umschläge nicht ausgesetzt wurden. — Ein Recidiv ist nicht eingetreten (Dr. Phillips, loc. citat.).

Dies sind die glücklichen Erfolge in ihrem ganzen Detail. Erwähnen wir nun die ungünstigen Fälle.

Beobachtung. — Carcinöses Geschwür im Gesicht. — Transplantation eines Stirnlappens. — Recidiv. — Der Kranke, welcher den Gegenstand dieser Beobachtung bildet, litt seit drei Jahren an einem Geschwür, welches die rechte Hälfte der Nase und einen Theil der Oberlippe und der Wange einnahm. Die verschiedensten innern und äufsern Mittel: Mercur, Arsenik, blutreinigende Mittel, strenge Diät, etc. waren bereits ohne Erfolg angewandt. Zur Zeit als mich der Kranke consultirte, nahm er das Kalium jodatum, und er hatte schon mehrere Unzen verbraucht. Der Kranke wünschte selbst die Operation, ich führte sie in folgender Weise aus: Die Geschwürsränder wurden bis auf die Grenze des Gesunden abgetragen und der Substanzverlust somit beträchtlich erweitert; die Wunde bildete ein Oval, dessen dicker Theil nach der Wange, dessen schmales Ende nach der Wurzel der Nase gerichtet war. Der

Grund des Geschwürs wurde auf das Sorgfältigste von allen Fungositäten befreit und Alles was verdächtig erschien entfernt. Darauf schnitt ich nach der Form der Wunde und etwas gröfser als dieselbe ein Modell zu, legte es auf die Stirn, präparirte darnach den Hautlappen ab, pflanzte ihn auf das Geschwür über und befestigte ihn durch zahlreiche Suturen. Eine Sonde wurde in das Nasenloch gelegt, um die Oeffnung zu erhalten. Mit Ausnahme eines gangränösen Streifen, welcher sich am untern Rande des Lappens bildete, verlief Alles sehr erwünscht. Die Entzündung dieses Randes hatte sogar den Vortheil, dafs derselbe sich verdickte und die Contour des Nasenloches besser gestaltete. Am vierten Tage war die Adhäsion überall vollendet und ich konnte die Suturen successiv entfernen. Die Stirnwunde vernarbte rasch durch Granulationen. Nach einigen Wochen war die Anschwellung des Lappens vollständig verschwunden und das Resultat selbst hinsichtlich der Form so befriedigend, dafs der Kranke die Verbesserungen oder Nachoperationen für unnöthig erachtete. Zehn Monate hindurch erhielt sich die Hoffnung einer radicalen Heilung; allein nach dieser Zeit entstand eine Anschwellung mit Schmerz und Röthe, und es bildete sich ein Fistelgang zwischen der Lippe und dem Lappen. In einigen Tagen war die ganze Narbe in ein Geschwür umgewandelt, ohne dafs es uns möglich war, dessen Fortschritte aufzuhalten. Der Lappen blieb von der Desorganisation verschont, der Erfolg der Transplantation ging aber verloren, indem der Lappen seiner Stütze beraubt sich mehr und mehr zu retrahiren strebte. Der Kranke war nicht geneigt, sich einer neuen Operation zu unterwerfen.

Beobachtung. — Lupus der Nase. — Rhinoplastik. — Rückkehr der Ulceration. — Ein 64jähriger Mann litt seit einigen Jahren an einer Ulceration, die von der Nasenspitze aus allmälig den ganzen Nasenrücken befallen hatte. Man hatte wiederholt durch Cauterien das Geschwür zu begrenzen versucht, dadurch aber nur den Substanzverlust vergröfsert und die Fortschritte des Geschwürs beschleunigt. Es war ein lupöses Geschwür, wie diese Art von Geschwüren so häufig im Gesicht, besonders aber an der Nase beobachtet wird. Ich hoffte, das Geschwür durch die Transplantation eines Stirnlappens zu zerstören und führte die Operation in drei Acten aus; der erste bestand in der Anfrischung der Geschwürsfläche, der zweite in der Ablösung des Lappens aus der rechten Seite der Stirn, der dritte in der Vereinigung des Lappen mit den resecirten Geschwürsrändern durch zahlreiche nahe aneinander gelegte Suturen. Nach der Operation wurde der Kranke zu Bett gebracht, und die Stirn und Nase mit kalten Compressen und kleinen Stückchen Eis bedeckt. In Folge dieser die Nacht und den Tag über streng eingehaltenen Behandlung war die Reaction sehr mäfsig und am dritten Tage war die Vereinigung an allen Punkten erfolgt, ohne dafs man allgemeine oder örtliche Blutentziehungen nöthig hatte. Der Lappen schwoll leicht an, wurde wie ödematös, aber die Temperatur war normal und die anfangs verschwundene Sensibilität kehrte vollständig zurück. Auch die Sinnestäuschung, die nach einigen Chirurgen in den transplantirten Lappen stattfinden soll, war nicht vorhanden; denn wenn man die Nase mit einem spitzen Instrument berührte, so versetzte der Kranke die Empfindung nicht auf die Stirngegend. Wir haben in verschiedenen Fällen diesen Umstand geprüft und immer dasselbe Resultat gefunden. Vom vierten Tage ab konnte ich mit der Entfernung

der Nähte beginnen und am zehnten Tage waren sie sämmtlich entfernt. Im Verlauf dieser Zeit trat kein anderer Zufall ein als ein beginnendes Erysipelas im Gesicht, wovon jedoch der Lappen frei blieb und welches durch einige Purgantien (Infus. Sennae comp., Neutralsalze) wieder verschwand. Gegen den vierten Tag erfolgte die Retraction des Lappens in einer sehr bemerklichen Weise; da ich jedoch den Lappen um einige Linien gröſser als der Umfang des Geschwürs betrug, gestaltet hatte, so erwuchs daraus kein Nachtheil, vielmehr erhielt dadurch die Nase nur eine bessere Formation. In der sechsten Woche konnten wir die Verbesserung durch eine Nachoperation ohne Gefahr unternehmen; dieselbe beschränkte sich auf die Abtragung der Falte, die der Stiel des Lappens an der Nasenwurzel bildete. Das Organ erhielt nun ein sehr leidliches Aussehn und der Kranke konnte sich als geheilt betrachten. Leider aber kehrte nach fünf Monaten das Geschwür zurück, und der Lappen zog sich nach der Nasenwurzel hin zusammen; ich war nicht geneigt, neue Vereinigungsversuche anzustellen und beschränkte mich auf methodische Verbände. Wie bei der vorigen Beobachtung blieb auch hier der Lappen von der Ulceration intact.

Beobachtung. — Carcinöses Geschwür der linken Brustdrüse. — Plastische Operation. — Recidiv. — Eine Frau, Mutter von mehrern Kindern, bereits in einem vorgerückten Lebensalter, consultirte mich, um von einer carcinösen Geschwulst der linken Brustdrüse befreit zu werden, die ihr viele Leiden bereitete. Ich entschied mich für eine plastische Operation und excidirte die Geschwulst durch eine Vförmige Incision. Nachdem ich mich überzeugt, daſs nichts Hartes oder Carcinöses zurückgeblieben sei, verlängerte ich die Basis des V durch einen horizontalen Schnitt bis in die Achselhöhle, führte von dem Endpunkt dieses Schnitts parallel der äuſsern Seite des V eine Incision schräg nach unten, präparirte den so begrenzten Lappen ab, pflanzte ihn auf die Wunde über und befestigte ihn durch zahlreiche Suturen. Die Vereinigung erfolgte überall mit Ausnahme des obern innern Winkels des Lappens, wo der Lappen gangränescirte; es erwuchs jedoch daraus kein Nachtheil. Auch hier hatten wir das Unglück, das Uebel recidiviren zu sehen; carcinöse Massen wucherten von ihrem ursprünglichen Boden hervor, ohne den Lappen in ihr Bereich zu ziehn.

Aus allen diesen Thatsachen ersieht man, daſs die Plastik in einigen Fällen von wirklichem Erfolg war, in anderen dagegen vollständig im Stich lieſs. Es gilt von diesem Mittel dasselbe was von allen operativen Verfahren, die gegen diese schreckliche Affection in Anwendung gebracht werden. Die Diathese ist immer die dominirende Ursache des localen Uebels. Indessen muſs man bekennen, daſs die Transplantation von Hautlappen manche Exstirpation noch möglich macht, auf die man sonst verzichten müſste. Das Bemerkenswerthe an den drei mitgetheilten Fällen ist, daſs der Lappen bei der Rückkehr des Uebels intact blieb. Dasselbe wird von andern Plastikern hervorgehoben, z. B. von Dieffenbach, welcher bemerkt, daſs die constitutionellen Krankheiten, wenn man sie an ihrer Ausbruchsstelle durch eine plastische Operation beseitigt hat, bei ihrer Recidivirung den übergepflanzten Hautlappen verschonen. Wie dem auch sei, so leuchtet ein, daſs man die plastischen Operationen hier nur ausnahmsweise in Gebrauch ziehn und vor Recidiven sich nicht sicher halten darf.

Plastik bei Verwachsungen. — In der Tabelle der Verbrennungen haben wir uns bereits über den Werth der plastischen Operationen bei Substanzverlusten in Folge einer äufsern Ursache ausgesprochen. Wir theilen hier folgende Beobachtung mit.

Beobachtung. — Verbrennung des obern rechten Augenlides. — Bedeutendes Ektropium. — Plastische Operation durch Verziehung. — Heilung. — Eine Frau hatte sich in ihrer Kindheit eine Verbrennung des obern Augenlides und der Augenbraune zugezogen. Der Rand des Tarsus blieb verschont, allein in Folge einer fehlerhaften Vernarbung war er mit der Stirn unmittelbar über dem Arcus superciliaris verwachsen. Abgesehn von der Deformität war für das Auge ein continuirlicher Reiz gesetzt, das Auge war geröthet, injicirt, blutete mitunter, und die ganze Physionomie bot ein seltsames Aussehn dar. Sie consultirte mich, um von ihrem Leiden befreit zu werden. Ich schlug ihr die Operation vor, die sie bereitwillig annahm. Zunächst hatte ich die Absicht, mit dem Augenlid zugleich die Augenbraune durch einen aus der behaarten Kopfhaut abgelösten Streifen wiederherzustellen; allein der Abstand zwischen dem beginnenden Haarwuchs und dem Arcus superciliaris war zu beträchtlich, als dafs es möglich gewesen wäre, die der Augenbraune der entgegengesetzten Seite entsprechende Lage und Formation zu erreichen; ich begnügte mich also mit dem einfachen Wiederersatz des Augenlides. Der erste Act bestand in der Ablösung des Knorpels und in der Zurückführung desselben in seine normale Lage. Darauf löste ich von dem Arcus superciliaris aus die Stirnhaut bis an den beginnenden Haarwuchs ab und machte durch eine der ersten parallele Incision den Lappen bis vor das Auge verschiebbar. Endlich befestigte ich den Lappen am Augenlidknorpel durch zahlreiche Suturen. Oberhalb des restaurirten Augenlides blieb eine etwa zwei Querfinger breite Wunde, die der Eiterung überlassen wurde. Die kalten Umschläge hielten die Entzündung in Schranken; in zweimal 24 Stunden war die Adhäsion vollendet. Die Kranke erhielt den Gebrauch des Augenlides wieder, nur die Schliefsung des Auges war wegen der Zerstörung des Musc. orbicularis nicht möglich; dagegen vollzog das neue Organ vollständig die Function des Levator. Ich habe die Operirte vor Kurzem gesehn und fand in Folge der verringerten Dicke des Lappens eine noch bedeutendere Vervollkommnung in dem Gebrauch des Augenlides.

Das beschriebene Verfahren ist für fast alle Fälle von Restauration der Augenlider anwendbar, besonders wenn der Augenlidknorpel noch erhalten ist. Der Lappen für das untere Augenlid kann aus der Schläfe genommen werden; indessen haben wir gefunden, dafs sich in diesem Fall eine nachtheilige Zerrung herstellt; es ist defshalb die Ueberpflanzung eines Lappens der einfachen Verziehung vorzuziehn. Die Restauration der Augenlider dient nicht etwa blofs zur Beseitigung der Deformität, vielmehr versetzt diese Operation das Auge wiederum in seinen normalen Zustand, indem der continuirliche Contact der Luft aufgehoben wird. Es ist bekannt, dafs die Carthaginienser, als sie den Regulus bestrafen wollten, kein grausameres Mittel fanden als die Excision der Augenlider.

Sechszehnte Tabelle.

GESCHWÜRE.

- **Begriff.** — Eine eiternde Fläche.
 - *a.* Ohne Tendenz zur Regeneration (im Unterschied von der eiternden Wunde.)
 - *b.* Mit destructivem Charakter.
- **Ursachen.**
 - *a.* für die Entstehung des Geschwürs.
 - Traumatische Verletzung.
 - Entzündung, Exsudation, Extravasation (Vesikel, Pustel, Abscess, entzündete Varicen, etc.).
 - Nekrosirungsprozess (durch chemische Agentien, etc.).
 - *b.* für die Unterhaltung des Geschwürs.
 - *A.* Locale, abhängig:
 - 1. Vom Sitz des Geschwürs: Zerrung, Reizung durch Muskelaction, durch Abflufs von Se- und Excreten (Harn, Diarrhoe, Fluor albus, etc.).
 - 2. Von der Umgebung des Geschwür .
 - Hyperämie.
 - Anämie.
 - Erschlaffung der Geschwürsränder.
 - Induration.
 - 3. Von der Form und Gröfse des Geschwürs.
 - Rund.
 - Sinuös.
 - Oberflächlich ausgedehnt etc.
 - 4. Von den Rändern d. Geschwürs.
 - Callös.
 - Abgelöst.
 - Beides zugleich.
 - 5. Vom Grund des Geschwürs.
 - Abnormität oder Mangel der Granulationen.
 - Ablagerung von tuberkulösen, carcinösen Massen, Detritus, etc.
 - 6. Vom Secret des Geschwürs.
 - Quantität.
 - Qualität.

- Ursachen.
 - *b.* für die Unterhaltung des Geschwürs.
 - *A.* Locale, abhängig.
 - 7. Von der Vitalität d. Geschwürs.
 - Abnorm gesteigert.
 - „ verringert.
 - „ schmerzhaft.
 - *B.* Allgemeine Dyskrasien.
 1. Gibt es Krasen, welche ein Geschwür hervorrufen oder dasselbe unterhalten können?
 2. Erhält das Geschwür durch die Krase einen bestimmten Charakter, welcher das Vorhandensein und die Art der Krase erkennnen lässt?
 3. Darf man dyskrasische Geschwüre heilen?

- Arten der Geschwüre.
 - I. *Ulcus simplex.*
 - II. Dyskrasische Geschwüre.
 1. *Ulcus scrophulosum.*
 2. — *arthriticum.*
 3. — *scorbuticum.*
 4. — *impetiginosum.*
 5. — *syphiliticum.*
 6. — *cancrosum.*

Erläuterung.

Begriff der Exulceration, des Geschwürs. Wenn irgend eine locale Entzündung den Ausgang in Eiterung macht, so sehen wir den Organismus vermöge der ihm inwohnenden Energie das pathische Product ausstofsen, die dadurch bedingte Trennung wieder ausgleichen sowie den entstandenen Substanzverlust herstellen. Zuweilen indefs bekundet die Eiterung an sich schon einen solchen destructiven Charakter oder es sind bestimmte örtliche Bedingungen vorhanden, so dafs wir statt der Regeneration eine immer weiter um sich greifende Zerstörung der Gewebe beobachten. Einen solchen Auflösungs- oder Destructionsprocefs durch den Eiter nennen wir Ulceration, Verschwärung, und der organische Substanzverlust, in und an dem dieser Procefs zur Erscheinung kommt, heifst Geschwür, Ulcus. Bemerken wir indefs, dafs man im Allgemeinen jede defecte Organstelle, an welcher längere Zeit chronische Eiterung besteht und zwar ohne Tendenz zur Regeneration, ein Geschwür nennt, mag dieselbe aus einer primären Entzündung oder aus einer traumatischen Verletzung hervorgegangen sein. Der Mangel der Regeneration plastischer Substanz ist also der wesentliche Charakter eines Geschwürs. Dadurch unterscheidet es sich von der eiternden Wunde, in welcher plastische Producte abgeschieden werden, aus denen wir eine Neubildung sich herstellen sehen, während sogar noch ein Ueberschufs als Eiter ausgestofsen wird. Andererseits können diese beiden pathischen Vorgänge in einander übergehen d. h. im Geschwür geht der angedeutete specifische Charakter zu Grunde, wir sehen Schichten organischer Substanz in ihm anschiefsen, es beginnt zu heilen; während die eiternde Wunde zum Geschwür wird, indem ihre organisirende Kraft gleichsam erlischt. —

Welches sind nun die Bedingungen, wefshalb das von der Geschwürsfläche producirte Exsudat der Organisation nicht fähig ist? — Bevor wir diese Frage mit allen ihren Consequenzen des Weiteren discutiren, haben wir vorweg die-

jenigen wesentlichen Momente am Geschwür hervorzuheben, in und an denen diese ganze örtliche Nutritionsanomalie in ihren hauptsächlichsten Bedingungen und Folgen zur Erscheinung kommt, und von denen desshalb die klinische Betrachtung in jedem speciellen Fall auszugehen hat.

Wir haben nämlich an jedem Geschwür aufzufassen: 1. seinen Sitz; 2. die Beschaffenheit der Umgegend; 3. die Form und Gröfse; 4. die Ränder; 5. den Grund; 6. das Secret; 7. den Stand der Vitalität.

Ferner scheint es uns vortheilhaft, diese einzelnen Momente zunächst an derjenigen Geschwürsform zu betrachten, in welcher der specifische Geschwürs-Charakter zu Grunde gegangen ist, wo wir also statt des Mangels der Regeneration die vorschreitende organische Plastik wahrnehmen. Wir werden so gleichsam eine normale Form, ein bestimmtes Kriterium für die später hervorzuhebenden Abnormitäten, sowie das Studium der Erscheinungen und Verhältnisse bestimmtere Ausgangspuncte und eine sichere Basis gewinnen. —

Es hebt die Regeneration verloren gegangener organischer Substanz an in Form eines von der Umgebung des Defectes gesetzten Exsudats, aus welchem sich zunächst Bindegewebe (Granulationen) entwickelt, welches später in den meisten Fällen dem verloren gegangenen Gewebe isomorph wird. Die guten normalen Granulationen sind kleine warzige Erhabenheiten, welche die Alten der Form und Gestalt nach dem Fischroggen verglichen. Sie bestehen aus jungen Bindegewebe mit eingeschlossenen rundlichen Körperchen (Eiterkörperchen) und sind reichlich mit Gefäfsen durchzogen. Ihre Farbe ist fleischroth, sie sind mäfsig hart und resistent von nicht grofser Empfindlichkeit und bluten nur bei stärkerer Berührung. — Den Schlufs dieser Entwickelung bildet die Narbensubstanz, welche mitunter auch den Substanzverlust allein ausgleicht, oder die getrennten Theile vereinigt. Das Narbengewebe stellt in der ersten Zeit ein lockeres Bindegewebe dar, im späteren Verlauf werden die Fasern straffer, die Gefäfse obliteriren, wefshalb die Narbe fester, derber und kleiner wird und sich zum Schlufs bald mehr lineär, bald strangartig, bald rund, bald strahlig oder unregelmäfsig darstellt. Diese Contraction der Narbe ist von Wichtigkeit, es können daraus die unangenehmsten Dislocationen, Verengerungen etc. entstehen (cf. Verbrennungen.)

Ein Geschwür nun, was in diesem Regenerationsprocesse begriffen, zeigt die eben aufgezählten wesentlichen Momente in folgendem gleichsam normalem Verhalten: sein Sitz ist auf einer möglichst gesunden Grundlage; seine Umgebung ist entweder in keiner Weise oder doch mindestens nicht erheblich degenerirt; seine Form ist länglich oder oval; seine Ränder gehen allmälig in den Grund über; dieser ist mit guten Granulationen besetzt; das Secret ist guter Eiter und die Vitalität ist charakterisirt durch die Erscheinungen einer im Verschwinden begriffenen Entzündung.

Eine solche Geschwürsform, welche Ursachen und Bedingungen auch ursprünglich ihm zu Grunde gelegen haben mögen, nennen wir Ulcus simplex, zum Unterschied von denjenigen Formen, in und an denen die Bedingungen des specifischen Geschwürscharakters noch vorhanden sind. Ein Ulcus simplex ist also in der Heilung begriffen und die Kunst hat nur die Aufgabe, Schädlichkeiten fern zu halten. —

Von diesen gleichsam normalen Verhältnissen aus können wir nun den Bedingungen nachforschen, welche 1. der Entstehung des Geschwürs zu Grunde liegen, 2. den Geschwürsprocefs an Ort und Stelle unterhalten.

Ad 1. Was die Entstehung des Geschwürs betrifft, so tritt dasselbe nie als primärer Procefs auf; es resultirt vielmehr entweder aus einer traumatischen Verletzung (wie gering dieselbe auch mitunter sein mag) oder aus einer Exsudation oder Extravasation (Vesikel, Abscefs, Pustel), oder aus einem Necrosirungsprocess etwa in Folge chemischer Agentien. Wefshalb nun aus diesen oft unbedeutenden Läsionen sich ein Geschwür entwickelt und oft mit der gröfsten Hartnäckigkeit fortbesteht, davon haben wir Ad 2. die Bedingungen zu suchen A. in bestimmten localen Verhältnissen und anatomischen Veränderungen und B. in gewissen allgemeinen Constitutionsanomalien. Diese Bedingungen kommen in den oben aufgezählten wesentlichen Momenten des Geschwürs zur Erscheinung; man hat die verschiedenen Veränderungen derselben einzeln aufgezählt und daraus eine sehr grofse Zahl specieller Geschwürsformen construirt. Wir wollen unter den angegebenen Bedingungen die wesentlichsten hervorheben und sie zum Schlufs unter allgemeine praktische Gesichtspunkte für eine möglichst rationelle Therapie zusammenfassen.

A. Locale Verhältnisse und anatomische Veränderungen, welche theils der Entstehung, hauptsächlich der Unterhaltung des Geschwürs zu Grunde liegen:

1. in Bezug auf den Sitz des Geschwürs. Es kann unter gegebenen Bedingungen in allen anatomischen Gebilden Platz greifen. So kann es in blofser exulcerativer Zerstörung des Hautgewebes bestehen oder es erstreckt sich zugleich tiefer bis zum Bindegewebe, oder einer Drüse, einem Muskel, Knochen, etc.

Neben dieser anatomischen Oertlichkeit haben wir die allgemeinere zu berücksichtigen, ob nämlich das Geschwür am Unterschenkel auf der Tibia, im Bereich der Achillessehne, oder an den Lippen, Mundwinkeln, an den Genitalien, Harnwegen etc. vorkommt.

Jede Oertlichkeit, wo durch Muskelaction Zerrung, Reizung im Geschwür unterhalten wird; oder wo ein natürlicher Abflufs von Se- und Excreten (Harn, Diarrhoe, Fluor alb.) stattfindet, ist offenbar im Stande, dem Regenerations-Bestreben dauernde Hindernisse entgegenzusetzen, und es resultirt daraus für die Therapie die Aufgabe, diese störenden Momente zu beseitigen oder unschädlich zu machen (Ruhe, Bindeneinwickelung, Beschränkung, Ableitung des Secrets, etc.)

2. in Bezug auf die Umgebung. Die Umgebung und Veränderung der Nachbarschaft ist von aufserordentlicher Wichtigkeit sowohl für die Entstehung als Unterhaltung des Geschwürs. Ein genaueres Studium dieser Veränderungen und deren ätiologischen Zusammenhang mit dem Geschwür hat manche der älteren dogmatischen Anschauungsweisen zerstört und eine Reihe präciserer Indicationen für die Praxis gewonnen.

Diese Veränderungen kommen hauptsächlich am Unterschenkel vor und lassen sich im Allgemeinen auf vier Grundformen zurückführen; Hyperämie, Anämie, Erschlaffung, Induration. Die Hyperämie kann eine arterielle

und venöse sein; erstere ist zumeist eine Folge vorübergehender Reizung und Entzündung, die schon durch das Geschwür an sich bedingt ist, letzere ist gewöhnlich in Form der Phlebectasie vorhanden.

Die Phlebectasien sind bald die Ursache bald die Folge des Geschwürs, je nachdem nämlich die Varicosität primär in Folge von Druck auf die Venen durch schwangeren Uterus, Geschwülste, oder durch Verengerung ihrer Durchtrittskanäle, oder durch nicht gehörige Function ihrer Klappen entsteht. Vielleicht kommt auch eine häufige Muskelanstrengung in Betracht bei Arbeitern, die fortgehend stehen, (Buchdrucker, Waschfrauen) wobei die oberflächlich gelegenen Venen das Blnt von den tieferen aufnehmen müssen; oft geben Fufsbekleidung, Zirkelbänder, Verbildungen die stauenden Momente ab; oft mögen dieselben in der Lage der Arterien und Venen in der Bauchhöhle begründet sein, da ja die Vena cava ascendens tiefer anfängt als die Aorta sich theilt und daher jene von der an dieser Stelle sie kreuzenden Art. iliaca dextra einen Druck erleidet. Aehnliches erfährt die Ven. iliaca sinistra von der Art. hypogastrica und die Ven. iliaca ext. dext. von der gleichnamigen Arterie. Ist nun so eine Varicosität entstanden, so vermag dieselbe sehr leicht entweder in Folge einer im Varix entstandenen acuten oder chronischen Entzündung, welche auf Bindegewebe und Haut ausstrahlt, das Geschwür hervorzurufen, oder eine leichte traumatische Verletzung setzt eine locale Entzündung, welche vermöge dieser Oertlichkeit leicht in Exulceration übergeht und dann dauernd darin erhalten wird. Höchst selten möchte wohl das Geschwür aus einem geplatzten Varix resultiren. — Andererseits ist zu berücksichtigen, dafs die Haut und Unterschenkelfascie, welche beide durch dichtes Zellgewebe verbunden sind, durch ihre elastische Spannung die Circulation in den Venen wesentlich unterstützen. Findet nun in Folge chronischer Entzündung und Geschwürsbildung eine Erschlaffung beider statt, so müssen daraus sehr leicht Varicen resultiren, die dann ihrerseits natürlich wieder die Heilung erschweren. Wir sehen also, dafs die anatomisch-chirurgische Diagnostik im speciellen Fall eine Reihe wichtiger Verhältnisse zu discutiren hat, bevor sie sich beim sogenannten Ulcus varicosum mit den „Stockungen im Unterleibe“ den hämorrhoidalen oder menstrualen Bedingungen zufrieden geben darf. —

Die Kunst hat die Aufgabe, diese Ectasien zurückzubilden. Ihre operative Behandlung haben wir früher besprochen. Hier sei noch bemerkt, dafs kalte Bäder und Bindendruck in Verbindung mit der elastischen Watte das beste Palliativ-Mittel sind, wo die directe Beseitigung der Ursachen nicht möglich ist. —

Die Anämie und Erschlaffung, letztere besonders an den Rändern bemerkbar, können Folge allgemeiner constitutioneller Verhältnisse sein, häufig indefs sind beide Product einer örtlichen Erkrankung, so ist die Anämie oft durch Callosität der Umgegend bedingt, die Erschlaffung häufig in Folge ödematöser Infiltration (Ulcus oedematosum), die wiederum häufig durch Störungen in der venösen Circulation oder durch anderweitige Gefäfskrankheiten veranlafst wird. Beide veranlassen in der Regel eine gröfsere Ausdehnung des Geschwürs. Die Kunst sucht die allgemeinen Bedingungen zu beseitigen und örtlich durch belebende Mittel umstimmend zu wirken.

Die Induration ist Folge der Infiltration der Umgebung durch wiederholte in der Regel mehr chronische Entzündung. Die kranken Gewebe sind verdickt

und verhärtet (Ulcus callosum) und lassen bei so gestörter Vegetation keine Regeneration zu. Oertliche Bäder, Fomente, resorptionsfördernde Einreibungen von grauer, Jod-Salbe und vor Allem der Watteverband und die Pflastereinwickelungen wirken hier am zweckmäfsigsten.

3. in Bezug auf die Form und Gröfse des Geschwürs. Die Form des Geschwürs können wir als primäre und secundäre unterscheiden; erstere ist entweder rund, kreisrund oder lineär. Die kreisrunde Form haben alle Geschwüre, welche aus einem Exsudat oder Extravasat resultiren, während die lineäre Form theils durch den Einleitungsprocess (lineäre Abstofsung des Epithelium) theils durch den Sitz (Lippen, Zahnfleisch, Mundwinkel, etc.) bedingt ist. Ferner kommt noch die Art der Ausbreitung in Betracht. Eine schnelle Ausbreitung in die Fläche bedingt einen grofsen Substanzverlust, das sogenannte Ulcus phagedaenicum, während die Ausdehnung in die Tiefe das Ulcus sinuosum oder fistulosum darstellt. Beim phagedänischen Geschwür haben wir eine ungleiche, buchtige, zackige Form; beim sinuösen sind die Ränder abgelöst und anfänglich oft noch normal, später sind sie schlaff, verdünnt oder callös, zernagt, bläulich oder weifs gefärbt; beim fistulösen sind mehr oder weniger lange Gänge entstanden, welche gerade oder krumm, ästig zickzackartig sich in die Nachbarschaft erstrecken und sich von der wahren Fistel dadurch unterscheiden, dafs sie blind enden, nicht in eine Höhle münden. Diese Gänge verrathen sich oft schon beim Abnehmen des Verbandes, wobei ein verhältnifsmäfsig zu grofses Quantum Secret aus der oft kleinen Geschwürsöffnung sich ergiefst, welches dann auf leichten Druck der Umgebung reichlicher fliefst. Oft sieht man einen entfärbten Hautstreifen oder fühlt einen verhärteten, schmerzhaften Strang, welche den Fistelgang andeuten; die letzte Entscheidung über Form und Richtung des Ganges giebt dann die Sonde.

Alle diese Formabweichungen sind der Heilung hinderlich. Wir bemerkten bereits, dafs nur die längliche und ovale Form der Heilung förderlich sei, weil Heilung und Vernarbung von den Rändern ausgeht, indem vielleicht die oberflächlichsten Schichten der Cutis das Material für das Narbengewebe hergeben, welches von den Rändern aus sich immer mehr contrahirt und so die Ränder aneinanderzieht, was bei der länglichen Form offenbar leichter ist als bei der runden, ungleichen, etc. — Die Kunst hat desshalb auch die Aufgabe, diese Formabweichungen zu verbessern. Die zu beseitigenden Bedingungen sind theils constitutionell, theils local; letztere kommen hier vorzugsweis in Betracht und beruhen entweder in der krankhaften Beschaffenheit des ganzen Grund und Bodens, auf dem das Geschwür sitzt (Verhärtung, Varicositäten, bedeutende Infiltrationen geben Anlafs zu Erweichung, Schmelzung — zum phagedänischen Geschwür), oder in der Entstehungsweise des Geschwürs (aus Abscessen, Extravasaten — das sinuöse Geschwür), oder in Eitersenkungen wegen ungünstiger Lage — das fistulöse Geschwür. Beim phagedänischen Geschwür ist eine örtlich umstimmende belebende Behandlung nothwendig (cf. unten). Beim sinuösen hat man auf die Beschaffenheit der Ränder zu achten; sind diese noch gesund, so versucht man durch eine reizende Behandlung, (Aetzen mit Höllenstein) sie zur Verwachsung mit dem Grunde zu bringen, gelingt dies nicht, so schneidet man sie radienartig ein oder trägt sie mittelst Scheere, Messer ab. — Die Fistel-

gänge sucht man zur Verwachsung zu bringen, dafs man eine entsprechende Lagerung für den günstigen Abflufs des Secrets instituirt; dafs man durch graduirte Compressen oder Wattelagen, die man mittelst Binde, Heftpflaster befestigt, die Wände des Ganges in dauernder Berührung erhält, dem man von Zeit zu Zeit mit Erfolg eine reizende Injection von Höllenstein hinzufügen kann; oder man macht eine Gegenöffnung, indem man eine geknöpfte Sonde bis zum Grunde der Fistel führt und auf dem Knopf derselben einschneidet, was besonders sich empfiehlt, wenn über den Fistelgang wichtige Gebilde verlaufen, die das Aufschlitzen des Fistelganges auf einer eingeführten Hohlsonde verbieten. Letzteres Verfahren ist andererseits oft das allein geeignete, indem es den Gang in eine offene Fläche verwandelt. Neben dieser örtlichen Behandlung mufs oft eine allgemeine Platz greifen. —

4. in Bezug auf die Ränder des Geschwürs. Die Ränder des Ulcus simplex gaben wir an als allmälig in den Grund übergehend. Man kann dabei deutlich die Vernarbung als von den Rändern ausgehend beobachten, und berühren wir behufs dieser Ueberhäutung das Geschwür leicht mit Höllenstein, so geschieht dies vorzugsweis an den Rändern herum, wenn wir dieselben zu rascherer Production anregen wollen. — Die Abweichungen von dieser normalen Randform stellen sich dar 1. als verdickte Ränder; diese sind dann entweder entzündlich geschwollen, oder sie sind gleichsam hypertrophisch. Letztere nennt man die callösen Ränder. Sie sind in ihrer höchsten Entwickelung dem Narbengewebe ähnlich, so dafs man sie als eine Narbenentwickelung in verkehrter Richtung ansehen könnte; sie sehen dann weifs aus, man bemerkt oft knotige Entartungen, die sich mitunter inselartig in den Grund erstrecken und dabei dem Grunde noch anhängen aber scharf abgeschnitten sind oder sie sind abgelöst; 2. finwir der ebengenannten Form entgegengesetzt die abgelösten Ränder, welche, da ja die Ränder die Grenzen der Form bilden, mit der sinuösen Geschwürsform verbunden sind. Diese Ränder sind zumeist dünn, mifsfarben (bläulich), schlaff; es spricht sich der atonische Zustand des Geschwürs in ihnen aus. Mitunter kommen 3. Combinationen der genannten Anomalien vor, welche dann die buchtige Form des Geschwürs darstellen. Die Ränder sind ungleich, hier verdickt, dort abgelöst, zernagt, etc. — Die Bedingungen sind wiederum theils allgemeine (das Ulcus arthriticum und syphiliticum hat callöse Ränder) theils locale. In letzterer Beziehung ist theils auf den Sitz, die örtliche Reizung des Geschwürs, theils auf die Entstehungsweise und die Dauer desselben zu achten. Denn fast jedes alte Fufsgeschwür erhält mit der Zeit callöse Ränder. Behandlung wie bei der callösen und sinuösen Geschwürsform.

5. in Bezug auf den Grund. Ueber den normalen Grund bemerkten wir, dafs er mit den Rändern im Niveau stehe, dafs er gleichmäfsig und mit normalen Granulationen besetzt sei. Die Abweichungen zeigen sich zunächst an den abnormen Granulationen oder an ihrem gänzlichen Mangel. Die Abnormität der Granulationen beurtheilt der Chirurg an ihren drei morphologischen Elementen: dem jungen Bindegewebe, den von diesem eingeschlossenen rundlichen Exsudat-, Eiterkörperchen und den dasselbe durchziehenden Gefäfsen; insofern durch diese die Form, das Volumen und die Farbe der Granulationen bedingt ist. Geschieht nämlich ihre Entwickelung übereilt, so werden sie zu grofs, breit, zu

üppig, sehen gewöhnlich zu roth aus weil sie zu viel Gefäfse enthalten, (Caro luxurians); der Grund des Geschwürs erhebt sich über die Ränder (Ulcus elevatum, prominens). Die Bedingungen liegen oft in einer zu guten Diät, im Mifsbrauch von Salben, Umschlägen; oder die Hautränder sind zu gespannt. Diese Bedingungen sind zu beseitigen und aufserdem betupft man den Grund zeitweis mit Höllenstein oder bedeckt sehr vortheilhaft während einer Nacht das Geschwür mit einem Läppchen, welches in eine Solution von Cuprum sulfuricum (gr.j auf Aq. dest. ℥j) getaucht ist. — Oder die Granulationen sind weich, blafs, schwammig, breitbasig oder gestielt (Granulationes mucosae, sarcomatosae). Sie enthalten gewöhnlich zu viel Eiterkörperchen eingeschlossen, zu wenig Gefäfse oder diese haben ein zu grofses Caliber, so dafs die Granulationen leicht bluten; oder sie sind gleichzeitig zu sparsam vorhanden. Diese Formen weisen auf einen Mangel des entsprechenden Bildungsmaterials hin, welcher bedingt sein kann durch allgemeine Körperschwäche, locale Erschlaffung mit Neigung zum Zerfallen, oder es sind örtliche Reize in Form fremder Körper oder eines unterliegenden afficirten Knochens vorhanden. Wir haben diese Ursachen vor Allem durch allgemein und örtlich belebende umstimmende Mittel zu bekämpfen. — Endlich haben wir noch die blumenkohlartigen Wucherungen (Gran. fungosae) zu berücksichtigen, die beim Carcinom oder auf einem unterliegenden kranken Knochen vorzukommen pflegen, welche sich morphologisch von den genannten nur durch einen grofsen Gefäfsreichthum unterscheiden. — Fehlt es dagegen gänzlich an Granulationen, so haben wir das nackte, oft gewulstete, aufgelockerte, theilweis zerstörte oder infiltrirte Gewebe vor uns, wodurch der Grund ungleich und verschieden degenerirt erscheint. Aufserdem können Ablagerungen von Tuberkel-Carcinomenmassen, Detritus der einzelnen Gewebe, etc. vorkommen. Endlich beobachtet man auf dem Grunde eine Schicht neuer Bildung in Form einer Membran, welche sich analog einer Schleimhaut verhält; besonders häufig kommt dieselbe in alten Fistelgängen vor. —

6. in **Bezug auf das Secret.** Die Bildung und Beschaffenheit des Eiters und sein Verhältnifs zu der Regeneration ist früher discutirt. Die Bezeichnung „Pus bonum et laudabile“ weist den praktischen Chirurgen darauf hin, aus der Quantität und Qualität des Eiters den Stand der Reorganisation zu beurtheilen. Jedes Geschwür, was nicht Ulcus simplex, sondert deshalb auch ein Secret ab, welches kein Pus bonum et laudabile ist. Gewöhnlich ist es nämlich dünner als Eiter; die Eiterkörperchen sind sparsam und degenerirt; oft ist es Fleischwasser ähnlich von Blutbeimischung; oft enthält es geronnenes Exsudat, zerfallene organische Masse, hat Neigung zur Putrescenz und wird dann in Form der Jauche (Ichor, Sanies) in grofser Menge abgesondert; oft scheinen viele Salze beigemengt, es wirkt ätzend ein, oder hat Neigung zu Krustenbildung. Alle diese Abnormitäten des Secrets hängen mit den bereits an den übrigen Momenten aufgezeigten Anomalitäten zusammen und haben theils mit ihnen dieselben Bedingungen, theils sind sie wiederum von diesen allein abhängig. So kann z. B. ein degenerirter Grund nur ein schlechtes Secret produciren, ebenso wie er es nur zu schlaffen, schwammigen Granulationen bringt; so unterhält ein necrotischer Knochensplitter gewöhnlich eine profuse Absonderung im Geschwür,

etc. — Aus diesen Verhältnissen und Bedingungen entnehmen wir die Indicationen für die Behandlung dieser Anomalien.

7. in Bezug auf die Vitalität. Die Vitalität kann anomal erhöht oder vermindert sein. Im ersten Fall haben wir ein sogenanntes Ulcus inflammatorium, welches sich charakterisirt durch einen geschwollenen, empfindlichen Rand, der mitunter eingekerbt erscheint; durch hochrothen, selbst braunrothen Grund; durch ein sparsames, dünnes, oft schleimiges Secret; durch eine phlegmonös oder erysipelatös geröthete Umgebung, insofern nämlich die Entzündung mehr in Form des phlegmonösen Erysipelas oder der wahren Rose auftritt. Ersteres zeichnet sich aus durch lebhaftere Schmerzen, tiefere nicht wegdrückbare Röthe, gröfsere Infiltration der Umgebung (Oedema calidum), häufige Theilnahme der Lymphgefäfse, consensuelle Drüsenentzündung und kann zu ausgedehnter Eiterbildung und necrotischer Zerstörung Veranlassung geben, so dafs nach seinem Ablauf das Geschwür gewöhnlich an Umfang gewonnen hat. Der wahren Rose dagegen gehen gewöhnlich gastrische Erscheinungen vorauf, die Röthe ist rosiger, weicht dem Fingerdruck, die Geschwulst ist geringer und das Geschwür selbst ist gewöhnlich weniger afficirt. — Die Ursachen sind: Diätfehler, gastrische Störungen, Erkältung, schlechter reizender Verband oder andere örtliche Reizungen durch den Sitz des Geschwürs, durch Anstrengungen etc. bedingt.

Die Behandlung entfernt zunächst die Ursachen und zwar aus der gastrischen Sphäre durch ein Brechmittel, welches gewöhnlich immer indicirt ist, ja mitunter wiederholt werden mufs. Dem Brechmittel läfst man den Salmiak in Verbindung mit Tart. stibiat. oder die milden, auflösenden Extracte folgen und regelt gleichzeitig die Diät. Oertlich sieht man auf ruhige Lagerung (beim Unterschenkel lagert man die Extremität hoch), legt auf das Geschwür ein Läppchen mit milder Salbe (Ungt. Zinci) bestrichen, umhüllt den Theil mit Watte, die man mit einer leichten Binde befestigt, und im Uebrigen tritt die Behandlung des phlegmonösen und wahren Erysipelas ein. —

Aus der zweiten Form der Vitalitätsstörung hat man das Ulcus asthenicum, atonicum, putridum formirt. Man will damit andeuten, dafs die afficirten Gebilde entweder wegen Verhärtung, Verdickung der Ränder, des Grundes, der Umgegend keiner regenerirenden Bestrebung fähig sind, oder dafs dieselben eine vorwiegende Neigung zum Zerfallen haben. Im letzteren Fall sind die Ränder schlaff, weich, unregelmäfsig, Grund mifsfarbig, mit Detritus der einzelnen Gewebspartien bedeckt, das Secret ist zersetzte stinkende Jauche, die Umgegend ödematös infiltrirt und ein solcher Zustand kann leicht in wirlichen Brand ausarten.

Die Bedingungen dieser Anomalien sind für die einzelnen aufgezählten Störungen bereits angegeben. Hier sei nur noch daran erinnert, dafs jedes alte Fufsgeschwür zeitweis diese Charaktere bieten kann, zumal wenn wiederholt Entzündung stattgefunden oder die Constitution anderweitig geschwächt, heruntergekommen ist. Ueber den Brand, besonders den Hospitalbrand, der sehr häufig in Spitälern das Geschwür befällt cf. Brand und Wunden.

Die Behandlung mufs eine allgemein belebende, stärkende sein. Ebenso empfehlen sich die örtlich belebenden Mittel und besonders der S. 495 geschilderte Verband. —

Endlich verdient hier noch der erethische Charakter des Geschwürs Erwähnung, der in der zeitweis auftretenden aufserordentlichen Schmerzhaftigkeit sich bemerkbar macht, ohne dafs wir die bestimmten Bedingungen dafür angeben können. Wir müssen diesen Schmerz von dem mit der Entzündung verbundenen unterscheiden. Er ist wahrscheinlich durch die von der Degeneration ergriffenen Nerven bedingt. Eigenthümlich ist oft seine Periodicität. So pflegen z. B. im arthritischen Geschwür besonders beim Witterungswechsel lebhafte Schmerzen aufzutreten. Wir sind oft genöthigt, örtlich und allgemein die Narcotica dagegen anzuwenden. —

Fassen wir schliefslich diese verschiedenen, einzeln aufgezählten Störungen unter einige allgemeine Gesichtspunkte zusammen, so müssen wir zunächst bemerken, dafs die eben genannten Vitalitätsanomalien schon eine solche Kategorie bilden. Zu einer zweiten derartigen Gruppe können wir diejenigen Anomalien zusammenfassen, die wir an der Umgebung des Geschwürs, seinen Rändern, und seinem Grunde aufgezeigt haben, und die wir mit dem gemeinschaftlichen Namen der pathologischen Organisation bezeichnen wollen. Die Callositäten und Varicositäten, die Hypertrophien und Infiltrationen gehören hierher und die Therapie hat die für alle gemeinschaftliche Aufgabe, eine entsprechende Rückbildung anzustreben. In eine dritte Kategorie endlich wollen wir die verschiedenen Anomalien der Form begreifen, wobei vorzugsweis das Ulcus sinuosum und fistulosum in Betracht kommt. —

B. Allgemeine Constitutionsanomalien, welche die Entstehung und den Fortbestand des Geschwürs bedingen.

Wir haben hier zunächst folgende wichtige Fragen zu erörtern: 1. Giebt es überhaupt derartige constitutionelle Erkrankungen oder sogenannte Krasen, welche entweder primär ein Geschwür hervorrufen oder sich gleichsam einer eiternden Fläche bemächtigen können, um sich in derselben zur Erscheinung zu bringen?

2. Drücken dieselben einem Geschwür bestimmte Charaktere auf, aus denen wir rückwärts auf die Krase schliefsen können?

3. Bedient sich die Krase des Geschwürs gleichsam als Abzugscanal und dürfen wir ein solches Geschwür heilen?

Wir wollen erst einige Thatsachen und Erfahrungssätze voraufschicken, und daran die weitere Discussion dieser Fragen knüpfen.

Wenn Jemand an einem syphilitischen Genitalgeschwür gelitten und einige Wochen oder Monate nach der vollständigen Vernarbung desselben ohne sonstige Veranlassung und in Begleitung bestimmter charakteristischer Symptome ein Geschwür auf der Schleimhaut des Rachens bekommt, welches mehr oder weniger dieselben Charaktere, wie das frühere Genitalgeschwür besitzt, so bezeichnen wir dies Geschwür als ein constitutionell syphilitisches und die Erfahrung lehrt uns, dafs dieser Organismus jetzt unter einem pathischen Einflufs steht, der die verschiedensten Zerstörungen an ihm herbeiführen kann. Freilich ist uns der eigentliche Sitz dieses pathischen Einflusses nicht bekannt; allein wir sind berechtigt, anzunehmen, dafs derselbe im Blut sei, weil seine Erscheinungen sich zunächst in Nutritionsanomalien bekunden und aller organische Stoffwechsel ja vom Blute ausgeht, und wir nennen deshalb diesen Einflufs eine Krase.

Diese syphilitische Krase ruft also primär ein Geschwür hervor; wir können sogar ziemlich bestimmt den Ort der Affection bezeichnen (die Schleimhäute). Andererseits lehrt die Erfahrung, dafs, wenn nun bei dem eben genannten Individuum irgend wo eine Exulceration entsteht, dieselbe sehr bald die Charaktere des syphilitischen Geschwürs zeigt oder in seinem ganzen Verlauf doch eine Abhängigkeit, einen Einflufs dieser constitutionellen Erkrankung bekundet. Wir wissen ferner, dafs diese örtlichen Exulcerationen so lange zerstörend um sich greifen, bis die Krase auf irgend eine Weise getilgt worden ist. —

Oder, nehmen wir ein anderes Beispiel. — Wir sehen täglich, dafs vorzugsweis Kinder und jugendliche Individuen von den verschiedensten Entzündungsprocessen der Haut, der Schleimhäute, der Drüsen, der Gelenke und Knochen spontan befallen werden; wir bezeichnen dieselben als den Ausdruck der Scrophulosis oder scrophulösen Krase, und sind berechtigt dieselbe für eine allgemeine Nutritionsanomalie zu halten, deren Ursachen und sonstige Erscheinungsweisen uns im Allgemeinen wohl bekannt sind, wenngleich wir die letzten Gründe nicht wissen. Aus einer solchen Entzündung nun kann sich ein Geschwür mit bestimmten Charakteren entwickeln, welches bei entsprechender örtlicher und allgemeiner Behandlung heilt; allein nach seiner Heilung bricht an einer anderen Stelle ein ähnliches Geschwür hervor, welches in derselben Weise verläuft, und so dauern diese Exulcerativprocesse gewöhnlich so lange fort, bis die Constitutions- oder Nutritionsanomalie erloschen ist.

Diese Erfahrungssätze dürften uns hinlänglich nöthigen, die aufgeworfenen Fragen im Allgemeinen mit Ja zu beantworten.

Man wird uns aber einwenden, dafs die beispielsweis genannten Krasen auch von Niemand in der angeregten Weise in Frage gestellt sind; sondern dafs, wenn man diese Fragen überhaupt verneinet hat, man damit nur die Theorien und Speculationen hat zurückweisen wollen, welche besonders die Rust'sche Schule über die alten Unterschenkelgeschwüre aufgestellt hat. Es läfst sich nicht verkennen, dafs über die alten Fufsgeschwüre aufserordentlich viel gefabelt ist, aber weniger von Rust als von denen, die sich seine Schüler nennen. Rust war offenbar ein durchweg praktischer Chirurg, der mit grofsem Sinn und mit dem Blick aufs Ganze überall auf recht streng begründete Indicationen zu seinen Heiloperationen bedacht war, und hierin sowohl, wie in dem Dogmatismus seiner Zeit haben wir die Gründe für die einzelnen Irrthümer zu suchen, denen wir neben vielem Vorzüglichen in der Rust'schen Helkologie begegnen. Statt über den Dogmatismus der Alten zu spotten, wollen wir recht sorgfältig und vorurtheilsfrei die ätiologischen Verhältnisse studiren, die bei der Entstehung und dem Fortbestand eines Geschwürs obwalten und zugleich nicht vergessen, dafs mit den sicherern Hilfsmitteln der Forschung, welche wir in der Neuzeit gewonnen, ein Rust vielleicht schon andere Resultate geliefert, als wir in der Helkologie sie aufzuweisen vermögen. —

Wir haben nun eben versucht, alle Veränderungen am Geschwür auf rein örtliche Bedingungen zurückzuführen, wenngleich wir vielfach nicht im Stande waren, die letzten Gründe zu demonstriren, und diese dann als die constitutionellen bezeichneten. Bei der Würdigung dieser oder der sogenannten Krasen werden wir also den Complex von Erscheinungen am speciellen Geschwür her-

vorheben, welchen wir als durch die Krase bedingt kennen und aus denen wir dann rückwärts auf dieselbe schliefsen können. Bemerken wir indefs in Bezug auf diese bestimmten Charaktere, dafs wir weit entfernt sind, dieselben etwa durchweg als pathognomonische Zeichen aufzufassen; wir sind im Gegentheil der Ansicht, dafs man damit im speciellen Fall sehr vorsichtig sein mufs. So zeigt z. B. das syphilitische Geschwür zumeist eine runde Form, callöse Ränder, speckigen Grund, kupferfarbenen Hof, und die übrigen syphilitischen Affectionen bieten ähnliche Charaktere; und dennoch darf man sich nicht unterfangen, in allen Fällen aus diesen Charakteren die Diagnose zu stellen. Wir erinnern in dieser Beziehung nur an die Mundgeschwüre. — Deshalb müssen wir in jedem speciellen Fall diejenigen Veränderungen würdigen, welche aus der Dauer, dem Sitz, der ganzen örtlichen Beschaffenheit des Grund und Boden resultiren und diese nicht mit denen verwechseln, welche die Krase dem Geschwür aufdrückt, und in letzterer Beziehung haben sich die Dogmatiker gewifs mancherlei zu Schulden kommen lassen, was eine sorgfältige Beobachtung und Kritik noch wird auszumärzen haben.

Endlich haben wir die aufgeworfene Frage nach der Heilung eines Geschwürs noch im Allgemeinen zu berücksichtigen. Es hängt dieselbe eng zusammen mit dem Verhalten des Geschwürs zum Gesammtorganismus.

Die älteren Chirurgen waren der festen Ueberzeugung, dafs, wenn ein Geschwür längere Zeit bestehe, es gleichsam ein Secretionsorgan für den Organismus werde, dessen er sich zur Elimination bestimmter pathischer Stoffe bediene. Diese Ueberzeugung soll aus den Beobachtungen gewonnen sein, dafs frühere Allgemeinleiden durch das Entstehen eines Geschwürs beseitigt, und umgekehrt nach der Heilung eines alten Geschwürs verschiedene alte Beschwerden, ja sogar acute Erkrankungen (Pneumonien, Apoplexien, Hydropsien) herbeigeführt worden sein.

Auf dieser Anschauung basiren auch die Indicationen zu den künstlichen Geschwüren (Fontanellen), welche man noch gegenwärtig in sehr vielen constitutionellen Erkrankungen anwendet, und die von einigen Praktikern ebenso gelobt, als von anderen bespöttelt und verworfen werden. Die Einen berufen sich auf ihre Erfahrungen, die allerdings nicht selten werthlose, subjective Meinungen sind, und die anderen wissen, genauer angesehen, auch nichts weiter als eben nur ihren Unglauben entgegenzusetzen. Denn in der That ist nach dieser Seite hin der exacten Forschung noch ein weites Feld gelassen. So dürfen wir wohl mit Hilfe der Chemie und des Microskops ein genaueres Studium der Geschwürssecrete verlangen, als es bisher geschehen; besonders aber käme es dann nach unserer Meinung darauf an, die Alteration der übrigen physiologischen se- und excretorischen Thätigkeiten zu erforschen, zumal da man behauptet hat, dafs die Urinausscheidung, die Hautthätigkeit, etc. sich während des Bestehens eines Geschwürs wesentlich verändern, so dafs das Geschwür diese Thätigkeiten entweder alteriren oder ersetzen soll. — Andererseits will man auch Verarmung des Blutes, Abmagerung, Diarrhöen, etc., und somit einen nachtheiligen Einflufs des Geschwürs auf die Constitution beobachtet haben. Alle diese Fragen verlangen zu ihrer Lösung die sorgfältigste Beobachtung im Krankenhause, wo man zugleich mit allen Hilfsmitteln arbeiten mufs. Nur aus einem

solchen allseitigen Studium dieser Verhältnisse könnten sich die eigentlich hier mafsgebenden und entscheidenden Resultate ergeben; bis dahin aber müssen wir in allen Fällen von constitutioneller Nutritionsanomalie, sei es dafs sie Bedingung oder Folge des Geschwürs ist, die gröfste Sorgfalt beobachten. Nicht als ob wir die Heilung eines alten Geschwürs überhaupt widerrathen wollten, im Gegentheil wir werden jedes Geschwür heilen wo und wie wir können; aber wir werden nie unterlassen, während und nach der Heilung ein wachsames Auge auf das Verhalten des Gesammtorganismus, besonders seiner wichtigsten Organe und organischen Systeme zu haben. —

1. Die scrophulöse Krase. Dieselbe ist in der gegenwärtigen Generation aufserordentlich verbreitet und greift vielleicht tiefer in die socialen Verhältnisse ein als wir bis jetzt zu übersehen vermögen. Nicht blos dafs sie selbst die verschiedensten Zerstörungen bewirkt, indem sie vorzugsweis im kindlichen Alter bis zur Pubertät hin vorkömmt, sondern auch über diese Zeit hinaus sind es die schwächlichen, energielosen Individuen, welche sich mit Mühe ihrer Herrschaft entwunden haben, oder sie dominirt in diesen Organismen noch fortgehend die Ernährung und die sonstigen pathischen Einflüsse. Es ist wahrscheinlich, dafs diese Krase in den ersten Anfängen der Blutbildung ihren Ausgangspunkt nimmt.

Wir sehen sie überall die Ernährung, den organischen Stoffwechsel alteriren in der Weise, dafs in allen Organen und organischen Systemen mehr oder weniger chronische Entzündung häufig mit der Localisation eines tuberculösen Exsudats und mit der Neigung zu ulcerativem Zerfliefsen durch sie hervorgerufen wird. Deshalb bleibt auch oft kein Gewebe verschont, wenngleich entweder in verschiedenen Individuen oder zu verschiedenen Zeiten die einzelnen Gewebe vorzugsweis afficirt zu werden pflegen. So leiden manche Kinder nur an Hautaffectionen, andere an Drüsenvereiterung, bei andern sind die Schleimhäute vorzugsweis der Sitz der Localisation; während zu anderen Zeiten dann vorzugsweis die Lungentuberkulose oder die chronischen Gelenkleiden in ihnen hervortreten. Bemerken wir nämlich, dafs wir die Tuberculose nur als Species der Scrophulosis ansehen. —

Für die Beurtheilung der Krase in ihrer Gesammtheit sowohl als in ihren einzelnen Localisationen sowie endlich zu ihrer möglichst rationellen Behandlung haben wir auf folgende Momente besonders zu achten:

1. ob sie heriditär ist und in welcher Form und Ausdehnung die einzelnen Familienglieder leiden oder gelitten haben. In Bezug auf das heriditäre Moment scheint die Krase Beziehung zu haben zu anderen Krasen. So sieht man Kinder von syphilitischen, arthritischen, etc. Eltern vorzugsweis an Sropheln leiden; es sei denn, dafs wir hier diagnostisch noch mancherlei Irrthümer begehen, indem wir überhaupt uns die Diagnose zu leicht machen und alle derartige Nutritionsanomalien schlechtweg „scrophulöse" nennen. Es verdient dieser Umstand gewifs eine genauere Beobachtung. —

Andererseits ist zu berücksichtigen, dafs die tuberculösen Affectionen erst nach anderen Erkrankungen auftreten, z. B. nach Masern, Typhus. Oder wir können aus der Lebensweise (feuchte Wohnung, vorwiegend vegetabilische Nahrung, Kartoffeln, Brod, Unreinlichkeit, etc.) ihre Entwickelung nachweisen.

2. ob der afficirte Organismus sich vor oder nach der Zeit der Pubertät befindet. Im letzteren Fall ist die Prognose entschieden schlechter, weil die Erfahrung lehrt, dafs in der späteren Zeit der Tod zumeist durch Lungentuberculose herbeigeführt wird; oder die Hautausschläge, Knochenvereiterungen, etc. sind gewöhnlich unheilbar.

3. ob die einzelnen Organe mehr in Form der acuten oder chronischen Entzündung afficirt werden, ob die Neigung zur Verhärtung oder Exulceration vorwiegt. Hierauf basirt nämlich die gewöhnliche Eintheilung in floride und torpide Scropheln. Die lebhaften geistig sehr früh entwickelten, blondgelockten, zarten Kinder mit feiner lebhaft colorirter Haut, blauen Augen, etc. werden vorzugsweis von den floriden Scropheln, d. h. mehr in Form der acuten, zerstörenden Entzündung der Lungen oder der Knochen befallen; während die phlegmatischen, aufgedunsenen, schläfrigen, grobgebauten Kinder mit den dicken Nasen, den aufgeworfenen Lippen, den dicken Bäuchen, etc. mehr an den chronischen Entzündungen der Haut, der Schleimhäute und Drüsen mit vorwiegender Neigung zu Verhärtung, Exulcerationen leiden.

Das Ulcus scrophulosum nun entwickelt sich zumeist aus der localen exulcerativen Entzündung einer Drüse, an welcher Zellgewebe und Haut in der Weise Theil nehmen, dafs zunächst es zur Abscessbildung kömmt. Die Form dieses Geschwürs wird bald unregelmäfsig, der Rand unterminirt mit streng begrenzten blaurothen Hof umgeben; der Grund sehmutzig meist warzenartige Excrescenzen oder auch die entartete, verhärtete Drüse zeigend; das Secret käsig, zerfallene Tubermasse; die Umgegend zeigt gewöhnlich verhärtete Drüsen oder andere scrophulöse Affectionen, z. B. der Haut, der Schleimhäute etc.

Behandlung. Die hier in Anwendung kommenden Mittel sind diätetische und pharmaceutische. Zu den ersteren zählen wir in erster Reihe Wohnung und Luft, in zweiter die Nahrung, in dritter die Pflege der Haut durch Bäder, Frictionen. Die Wohnung sei trocken und sonnig, wefshalb der Aufenthalt auf dem Lande so sehr zu empfehlen, weil hier zugleich den Kindern Gelegenheit gegeben ist, sich viel im Freien, in der Sonne herumzutummeln, wobei für erwachsene Kinder das Turnen, Schwimmen, für kleinere das Herumkriechen im trocknen Sande sehr vortheilhaft sich erweist. In Bezug auf die Nahrung lassen wir die mehlhaltigen Speisen meiden, so die Kartoffeln, das Schwarzbrod und regeln vor Allem die Diät so, dafs die Kinder immer zu einer bestimmten Zeit, wenn auch häufiger und nie zu viel auf einmal erhalten. Junge Kinder nährt man mit Kalbfleischbrühe und Milch zu gleichen Theilen, ältere regelmäfsig durch leichte Kalbfleischsuppen oder andere milde Fleischarten (Taube, Huhn, etc.), aufserdem empfiehlt sich der Eichelkaffe oder eine gute Kuhmilch. — Als Bäder empfehlen sich einfache Wasser- oder Klei- (¼ — ½ Metze in einem leinenen Beutel auskochen und dem Badwasser zusetzen) Seifbäder theils zur Reinlichkeit, theils zur Anregung der Hautthätigkeit; mehr tonisirend wirken Malz- (¼ — ½ Metze vorher abgekocht), Eisenbäder (Ferrum sulfur. ℥ß — Ferrum tartar. ℥j—jj); und als specifisch, besonders bei Knochen, Gelenkleiden, kennt man die Bäder mit der Kreuznacher Mutterlauge sowohl allgemein als örtlich (½ Fl. auf ein ganzes Bad). Ferner ist der Aufenthalt an der Seeküste empfohlen, sowie der Gebrauch von Ems, der Adelheidsquelle be-

sonders wegen des Jodgehalts bei torpiden Drüsenschwellungen, und die Schwefelwässer bei Haut- und Knochenaffectionen.

Die therapeutischen Mittel sind sehr zahlreich. Ihre Indicationen ergeben sich aus der Art und aus der Localisation der Scrophulosis. Gegen die so genannten erethischen Scropheln nämlich müssen von Zeit zu Zeit Antiphlogistica (Calomel), die leichten Narcotica (Extr. Conii, Hyoscyami), die salinischen Abführmittel angewendet, und je nach der örtlichen Affection topische Blutentziehung, zertheilende, ableitende Einreibungen hinzugefügt werden. Eine sehr beliebte Verbindung sind hier Plumer's Pulver: Calomel, Sulfur aurat. ant., Ext. Conii aa gr. ¼ — ½ 2 — 3mal täglich.

Bei den torpiden Scropheln haben Ruf: die Antimonialien, Guajac, das Eisen, und zwar in Verbindung mit Rheum, Magnesia oder einem bitteren Extract zur Förderung der Verdauung.

Sehr beliebt ist die Tctr. ferri pom. mit Tctr. Rhei vinos aa zu 20 — 25 Tropfen 3 — 4mal täglich; ferner das Ferrum jodatum saccharatum, sowie das Jod überhaupt, besonders als Kali jodatum.

Viele Practiker indefs sind gegen das Jod sehr eingenommen und wollen es nur zu Bädern empfehlen. Vielleicht hat man gerade dann vortheilhafte Wirkungen vom Jod gesehen, wenn, wie Ricord glaubt, die Eltern, welche an secundärer Syphilis gelitten, ihren Kindern nicht die Syphilis, sondern die Scropheln vererbt haben.

Endlich hat wohl der Leberthran mit Recht den gröfsten Ruf gegen alle Formen von Scropheln (cf. die folgende Tabelle).

Die örtliche Behandlung des Geschwürs hat nichts Besonderes. Wir suchen die aufgezählten Hindernisse der Heilung zu beseitigen. Die verhärteten oder degenerirten Drüsen verlangen oft die Exstirpation, die callösen Ränder die Abtragung, der torpide Charakter Aetzmittel und einen örtlich belebenden Verband mit einer Salbe aus rothem Präcipitat, etc.

2. Die gichtische oder arthritische Krase. Gewöhnlich erst nach dem 35. Lebensjahr macht sich diese Krase in eigenthümlichen Entzündungen der Gelenke bemerkbar; daher ihr Name Arthritis. Wahrscheinlich prävalirt bei ihr die Bildung von Harnsäure und deren Anhäufung im Blut in Verbindung mit Säurebildung im Magen. Es kommt deshalb bei jedem entzündlichen Anfall, der vorzugsweis die kleinen Gelenke trifft, zu Ablagerungen von harnsauren Verbindungen, die auch mitunter im Geschwür abgelagert werden, in Form weifser Nadeln erscheinen und beim Zusatz von Salpetersäure und Verdunsten derselben Murexid geben. Aufserdem ist der Harn reich an Uraten und disponirt zu Gries- und Steinbildung. Die Krase läfst in der Regel ein hereditäres Moment nicht verkennen und aufserdem trägt eine kräftige, reichliche und hauptsächlich stickstoffreiche Kost zu ihrer Entwickelung bei, so dafs verschiedene gastrische, besonders auch Hämorrhoidalbeschwerden gewöhnlich gleichzeitig sind. Die Entzündungen, welche die Gicht hervorruft, treten entweder in Form eines acuten Anfalls auf, oder es ist mehr die chronische Gelenkentzündung, welche bald Verdickung, Verhärtung, reichliche salinische Ablagerungen in Form von kleinen

Geschwülsten (Tophi, Nodi) zur Folge haben und aus denen sich dann gewöhnlich das arthritische Geschwür entwickelt. Einem solchen acuten Anfall gehen gewöhnlich längere Zeit verschiedene besonders gastrische Beschwerden (Säurebildung, Appetitmangel, hypochondrische Stimmung, stark saurer sparsamer Harn) vorauf, und hat der Kranke den Anfall überstanden, der zumeist mit reichlichen Ausscheidungen durch Haut und Niere endet, so tritt in der Regel mehr oder weniger lange Zeit ein volles Wohlbefinden wieder ein (Arthritis regularis). Indefs bei längerer Dauer oder mehr geschwächten Individuen kommt es nicht zu derartigen gleichsam acut entzündlichen Krisen; sie leiden dann fast fortgehend an ziehenden Gelenk-, Knochen-, Kopfschmerzen. (Arthritis anomala vaga).

Das Ulcus arthriticum nun entwickelt sich am Häufigsten in der Nähe der Gelenke (Fufs-, Kniegelenk) aus einem Tophus arthriticus, oder die Krase bemächtigt sich eines anderen Geschwürs oder einer zufälligen Verletzung. Die Form desselben ist gewöhnlich unregelmäfsig in die Breite verzogen; die Ränder sind anfänglich wohl noch flach, werden aber bald callös; der Grund ist zumeist uneben, braunroth, spiegelnd, ohne Granulationen; das Secret ist reichlich, dünnflüssig, enthält viel harnsaures Natron und phosphorsaure Kalkerde; die Umgegend ist gewöhnlich verhärtet, varicös, die Haut sieht bräunlich aus (Pigmentablagerung); der Charakter ist im Allgemeinen torpid, nur beim Witterungswechsel oder nach Diätfehlern tritt gewöhnlich heftiger Erethismus auf und die Absonderung wird reichlicher. Aufserdem soll das Geschwür vorzugsweis bei anomaler Gicht sich entwickeln und den Kranken gegen Metastasen nach inneren Organen schützen; nach seiner erzwungenen Heilung will man Schlagflufs, Augenentzündungen, Herz-, Lungenkrankheiten, Wassersucht beobachtet haben. Aus diesen Gründen stellt man die Prognose der Arthritis nicht günstig. Sowohl die angeborene als die durch luxuriöse Lebensweise erworbene Krase läfst sich schwer beseitigen; nur die sorgfältigste Pflege des Organismus oder die totale Veränderung der ganzen Lebensweise und Verhältnisse des Kranken sind im Stande, ein relatives Wohlbefinden herbeizuführen.

Die Behandlung hat in Bezug auf die Krase 1. den acuten Anfall glücklich vorüberzuführen, 2. die zurückbleibenden Störungen zu bekämpfen, um seine Wiederkehr entweder zu verhindern oder möglichst hinauszuschieben und 3. die aus der Arthritis anomala resultirenden Beschwerden zu beseitigen.

Ad 1. wird der Ausspruch Lentin's von den Praktikern noch immer respectirt, dafs Geduld und Watte die besten Mittel gegen das Podagra seien. Dieser Ausspruch weist auf die kritische Bedeutung des Anfalls hin und will denselben weder unterbrochen noch abgekürzt wissen. Man darf deshalb weder durch Blutentziehungen, am allerwenigsten durch Anwendung der Kälte die gichtische Entzündung bekämpfen. Die Hydropathen wollen zwar die kalten Einwickelungen mit Nutzen anwenden und andere Praktiker empfehlen die Blutentziehungen bei hochgesteigerter örtlicher Entzündung. Zumeist wird man gut thun, den afficirten Theil in Watte oder Werg zu hüllen und die Allgemeinerscheinungen, namentlich die gastrischen Beschwerden zu bekämpfen. Gegen letztere empfiehlt sich, neben einer streng antiphlogistischen Diät, viel schleimiges Getränk, eine Lösung von Natron oder Kali carbon. acid. (ʒjj auf ℥vj), oder das Kali oder Ammonium aceticum, oder auch das Ammon. muriat. mit einem

Zusatz von Tctr. Rhei aquosa. Bleiben dann ad 2. Störungen besonders in der gastrischen Sphäre zurück, so empfehlen sich die Amara (Gentiana, Quassia, Millefolium) mit Rheum. Bleiben Geschwülste oder Verhärtungen in Form gichtischer Concretionen zurück, so empfehlen sich Einreibungen von Liniment. volatile mit Zusatz von Ol. Terebinth., Ol. Petrae, die Jodsalbe, der Druck; hauptsächlich aber die Schwefel- und Schwefelschlammbäder von Teplitz, Wildbad, oder Wiesbaden, Baden-Baden, von denen man oft überraschende Erfolge gesehen hat. Diese Bäder entsprechen auch vorzugsweis der Indication ad 3. Aufserdem sind zur Erfüllung derselben noch empfohlen: die Holztränke, das Colchicum (Vinum seminum Colchici), Aconit, Resina Quajaci, der Leberthran, das Kali jodatum, etc.

In Bezug auf das Ulcus arthricum mufs man beurtheilen, welch Verhältnifs es zum Gesammtbefinden des Kranken gewonnen, und ob es durch die eingenommene Oertlichkeit nicht mit zu grofsen Beschwerden für den Kranken verbunden ist. Hat es mit Verbesserung des Gesammtzustandes längere Zeit bestanden (ist es, wie man sagt, habituell geworden), so soll man mit der Heilung sehr vorsichtig sein, und wird dieselbe von der Oertlichkeit verlangt, so soll man stets durch ein entsprechendes Fontanell es zu ersetzen suchen und aufserdem den Kranken sorgfältig überwachen. Im Uebrigen verfährt man nach allgemeinen Regeln, indem man gegen die Callositäten sehr zweckmäfsig die Baynton'schen Einwickelungen oder einen Druckverband mittelst Watte und Flanellbinde anwendet. Bei lebhafter Entzündung oder gegen den zeitweis eintretenden Erethismus empfehlen sich Breiumschläge mit narcotischem Zusatz oder der oben beschriebene Salbenverband. (cf. Wunden).

Treten endlich nach plötzlich unterdrücktem Anfall Entzündungen in wichtigen inneren Organen (Hirn, Lunge, Magen) auf; so mufs man mehr oder weniger kräftig antiphlogistisch verfahren und nach voraufgeschickter allgemeiner Blutentziehung das Opium in Verbindung mit Camphor in Gebrauch ziehen, und aufserdem soll man durch Senf-, Blasenpflaster die Gicht an Ort und Stelle wieder zurückführen.

3. Die scorbutische Krase. Man rechnet den Scorbut zu den Krasen, weil auch bei ihm eine Alteration des Blutes vorhanden ist, obgleich sich diese Krase sowohl durch ihre Entstehung als durch ihren Verlauf von den übrigen wesentlich unterscheidet. Es wird nämlich entweder durch eine längere Zeit fortgesetzte schlechte Nahrung und Wohnung oder durch eine unadäquate Nahrung das Blut zu arm an Fibrine und später verarmt es wahrscheinlich in allen seinen wesentlichen Bestandtheilen.

Man hat nach seiner Entstehung zwei Formen: den Land- und Seescorbut unterschieden; insofern nämlich die niederen Grade desselben in den Arbeitshäusern, in den feuchten Wohnungen des Proletariats sich mitunter entwickeln, während die bösartigen Formen, nur auf langen Seereisen beobachtet sind und deshalb namentlich früher der Schrecken der Seefahrer waren. Es macht sich diese Blutalteration zunächst in Abgeschlagenheit der Glieder, Abscheu vor Fleischspeisen und Neigung zu Säuren bemerkbar; dann tritt die enge Wechselwirkung zwischen Blut und Gefäfswand und die Störung in der örtlichen Ernährung am frühesten am Zahnfleisch hervor, dasselbe wird aufgetrieben, schlaff,

livid, löst sich vom Zahnhalse, blutet leicht; die Zähne werden locker, es entwickelt sich fötider Geruch aus dem Munde, die Lippen werden bläulich, die Gesichtsfarbe blafs, aschgrau, das Auge gewinnt den Ausdruck der Erschöpfung, der Puls wird schwach, langsam, später rasch und zitternd; dann treten Blutungen auf spontan oder auf leichte Anlässe und zwar unter der Haut in Form von Punkten (Petechien) oder Streifen (Vibices), während es auf der Schleimhaut des Mundes, des Darmkanals, der Lungen zu bedenklichen Blutungen kommen kann. In dieser höheren Form beobachtet man auch herumziehende Schmerzen, besonders in den Knieen, asthmatische Beschwerden, ödematöse Schwellungen an den Extremitäten, exulcerative Entzündungen des Auges, colliquative Schweifse, schnell tödtende innere Entzündungen.

Das Ulcus scorbuticum entwickelt sich am frühesten am Zahnfleisch, dann aber auch an anderen Stellen aus solchen localen Stasen, die zunächst eine exulcerative Entzündung eingehen, oder aus anderen oft leichten Verletzungen. Seine Form ist unregelmäfsig; seine Ränder sind weich, schlaff, theilweise unterminirt mit einem schmalen lividen Saum umgeben; der Grund schmutzig ohne Granulationen, oft mit geronnenem Blute bedeckt; in der Umgegend Petechien; der Charakter torpid, Neigung zum Brandigwerden.

Die Ursachen angehend, so haben wir bereits auf sein sporadisches Entstehen in den feuchten schlechten Wohnungen des Proletariats durch den Genufs uuzulänglicher Nahrung hingewiesen; in seinen höheren Formen kam er besonders früher auf langen Seereisen vor, während er gegenwärtig durch bessere Versorgung der Schiffe mit frischem Wasser, Fleisch und frischen Vegetabilien, besonders des Sauerkrauts, weit seltener sein soll. Gewifs kommen auch deprimirende Gemüthsaffecte, deren Einflufs auf die Quellen der Blutbildung nicht zu verkennen, mit in Betracht.

Die Prognose hängt davon ab, ob der Kranke den übelen Einflüssen und Bedingungen entzogen werden kann und die Entwickelung des Uebels noch keinen zu hohen Grad erreicht hat.

Die Behandlung hat als Hauptindication: Veränderung der Wohnung und der Diät. Eine gute Fleischbrühe mit frischen Vegetabilien, Sauerkraut, Sauerampher, Brunnenkresse, Rettig, die Johannisbeeren; zum Getränk Rothwein oder ein gutes Bitterbier, oder sehr gut: Rheinwein, Zucker und Citronensaft zu gleichen Theilen. Aufserdem empfehlen sich die leichten Amara, selbst China, wenn die Verdauung wieder kräftiger geworden, mit einem Zusatz der Tctr. aromatico-acida. Auch der Citronensaft 1 — 2stündlich einen Efslöffel ist sehr zu empfehlen.

Die Geschwüre behandelt man antiseptisch. Das Bedecken mit Carottenbrei, oder mit einem Umschlag von Mehl und Bierhefe (diese ist ℥vj — xjj täglich auch innerlich empfohlen), mit Citronenscheiben ist sehr passend; bei gröfserer Putrescenz wendet man den Holzessig, Alaun, etc. an.

In gleicher Weise behandelt man die Mundaffection; die Geschwüre des Zahnfleisches bepinselt man mit Acid. sulf. dil. (ʒj auf ℥j) mit Aq. Chlori oder verdünnter Salzsäure und treten Blutungen im Geschwür auf, die durch leichte Compression oder Adstringentien sich nicht stillen lassen, so wendet man dagegen das Glüheisen an.

4. Ulcus impetiginosum. Unter diesem Gesammtnamen faſsten die älteren Chirurgen diejenigen Ulcerationen der Haut zusammen, welche im Verlauf chronischer Exantheme entstehen und zumeist durch diese bedingt sind; indem man früher nämlich entweder alle Hautkrankheiten zusammen oder vorzugsweis die vesiculösen und pustulösen Formen mit dem gemeinschaftlichen Namen „Impetigines" bezeichnete. Gegenwärtig wird der Name Impetigo nur für eine specielle Form des pustulösen Ausschlags gebraucht. Wir sind weit entfernt, die ältere Nomenclatur zu vertheidigen, sondern haben hier nur darauf hinweisen wollen, daſs es mehr oder weniger bei allen Exanthemen zu Geschwürsbildungen kommen kann. Vorzugsweis beobachtet man dieselben im Verlauf von Ekzema, Herpes, Scabies, Porrigo, Lepra, Radesyge und Lupus. Die gesteckten Grenzen unseres Werkes gestatten uns nicht, eine specielle Darstellung der Hautkrankheiten zu geben. Wir verweisen deshalb diese einzelnen Geschwürsformen auch in die Lehre der Hautkrankheiten, weil sie von dieser nicht getrennt werden können. Auſserdem hat die locale Behandlung dieser Geschwüre nichts Besonderes; die Therapie muſs vielmehr eine allgemeine gegen die Hautaffection als solche gerichtete sein, und sie hat ihre Indicationen besonders der genetischen Betrachtung dieser Krankheitsprocesse, sowie der Bedeutung der Hautfunction und deren Verhältniſs zum Blut und den übrigen excretorischen Thätigkeiten zu entnehmen. In dieser Beziehung sind wir auch nicht geneigt, eine rein örtliche Behandlung der Hautkrankheiten zu empfehlen, zumal da die meisten der genannten Krasen auch in den verschiedenen Formen der Hautkrankheiten zur Erscheinung kommen können. —

5. Die Syphilis. Die Syphilis als allgemeine Constitutionsanomalie oder Krase (Syphilis secundaria) entwickelt sich aus und nach einer örtlichen syphilitischen Affection, zumeist nach einem Ulcus syphiliticum primarium, welches Produkt eines eigenthümlichen Contagium ist. Das syphilitische Contagium, dessen Natur uns völlig unbekannt ist, haftet vorzugsweis an dem Eiter eines syphilitischen Geschwürs, aber auch, wie besonders die Neuzeit (Wallace) gegen Ricord nachgewiesen, an allen Secreten der syphilitischen Entzündungsprocesse. Es kann aber auch durch Pfeifenspitze, Trinkgeschirr, Küssen, etc. übertragen, sowie von Eltern auf die Kinder fortgepflanzt werden. Ob dasselbe eine verschiedene Höhe und Kräftigkeit der Entwickelung, also zeitweis eine bösartigere Natur erreichen kann, ob es an einzelnen Individuen und Körperstellen leichter haftet und sich in ausgeprägteren Formen entwickelt, als an anderen, scheint nach den vorliegenden Erfahrungen wahrscheinlich, wenngleich wir die näheren Bedingungen nicht angeben können. In lezterer Beziehung scheinen die dyscrasischen Zustände von Bedeutung zu sein. — Wird dasselbe nun auf irgend eine Schleimhaut oder der Schleimhant nahestehende oder auf eine von Epidermis entblöſste Hautstelle (leichte Excoriation, Risse, Wunden) übertragen; so treten durchschnittlich zwischen dem 4. — 7. Tage nach der Impfung, selten erst längere Zeit nachher Entzündungserscheinungen an der inficirten Stelle auf. Man bemerkt ein Bläschen (Crystalline) oder eine kleine Pustel, eine Kruste auf meist kupferfarbener Basis; die Epidermis geht verloren und das Geschwür (Schanker) ist erzeugt. Es zeigt dann gewöhnlich eine runde Form; die Ränder sind callös und scharf abgeschnitten, der Grund gemeiniglich vertieft und speckig;

das Secret grünlich gelber Eiter wird oft sehr reichlich abgesondert; die Umgegend zeigt die Kupferröthe; der Charakter ist besonders im Anfang zumeist ein destructiver.

Das Geschwür, welches man nach den Impfversuchen erhält, die man besonders mit syphilitischen Eiter anstellt, so dafs man von demselben etwas auf eine Lancettspitze nimmt und unter die Epidermis etwa des Schenkels oder des Arms bringt und dann mit einem Deckgläschen bedeckt, entwickelt sich ganz in der angegebenen Weise. — Bemerken wir indefs, dafs diese Charaktere nicht immer so scharf ausgeprägt sind, dafs man aus ihnen stets unfehlbar die Diagnose stellen könnte; andererseits lassen die Impfversuche nicht selten im Stich und dürften auch als allgemein diagnostisches Hilfsmittel mit zu grofser Gefahr für den Kranken verbunden sein; denn die durch Impfung producirten Geschwüre heilen oft sehr schwer und vergröfsern für den Kranken die Gefahr, constitutionell syphilitisch zu werden. —

Man hat verschiedene Formen des primären syphilitischen Geschwürs statuirt, auf deren Entstehung und Entwickelung entweder, wie bemerkt, die Beschaffenheit des Giftes selbst, oder die inficirte Stelle, oder auch bestimmte constitutionelle Zustände von Einflufs sind. Heben wir zunächst in diagnostischer Beziehung die wesentlichsten Formen hervor.

1. Das Geschwür ist klein und flach, so dafs es mit einer Excoriation in Folge von Reibung, oder mit Herpes präputialis verwechselt werden könnte. Von ersterer unterscheidet es sich durch seine immer noch vertiefte Form, während jene mehr die Flächenausdehnung hat; durch seine callösen Ränder, während jene allmälig sich in die gesunde Haut verliert; endlich können wir oft nur aus dem Verlauf und dem Erfolg der Behandlung die Diagnose stellen, zumal wenn an einer excoriirten Stelle die Impfung stattgefunden.

Vom Herpes ist dies Geschwür unterschieden, dafs die Herpesbläschen unter Jucken und Brennen auf einem gemeinschaftlichen rothen Hof aufschiefsen, während, wenn mehrere kleine Ulcera syph. vorhanden sind, jedes abgegrenzt für sich besteht; ferner entsteht der Herpes nach Diätfehlern, im Sommer und wenn die Bläschen nicht zu kleinen Krusten vertrocknen, so bilden sie schnell heilende Geschwüre, aufserdem kehrt die Eruption von Zeit zu Zeit wieder.

2. Das erhabene Geschwür (Ulcus elevatum, condylomatosum) beobachtet man am Häufigsten am Präputium (Präputialschanker) und den Schamlefzen. Der Grund desselben sieht einer exulcerirten Warze ähnlich, ist erhaben, weil das ganze Geschwür wie auf einer erhabenen Hautstelle zu sitzen scheint; eben so ist der Rand stark erhaben wallförmig.

3. Der Hunter'sche Schanker (Ulcus callosum) stellt ein grofses rundes Geschwür dar, an welchem die charakteristischen Symptome besonders ausgeprägt sind. Der Grund ist speckig und tief, knorpelartig hart; der Rand sehr callös, hervorragend; die Randröthe spielt ins Bläuliche; es heilt schwer und bedingt am Häufigsten constitutionelle Syphilis und diese mufs um so mehr befürchtet werden, wenn nach der Heilung noch dauernd eine Verhärtung zurückbleibt.

4. Der phagedänische Schanker (Ulcus syphiliticum phagedaenicum auch gastricum, cachecticum). Bei kachektischen, scrophulösen, scorbutischen Indi-

viduen, bei Säufern oder nach unzweckmäfsigem Mercurgebrauch zeigt das syphilitische Geschwür grofse Neigung zur ulcerösen Zerstörung, es gewinnt oft sehr schnell eine grofse Ausdehnung, sein Grund ist vertieft, schwammig, mit grünspeckigem Schleim überzogen; der Rand ist blauroth, ungleich, oft zerrissen, aufgewulstet umgestülpt; die Absonderung jauchig, öfters durch Gefäfszerstörung blutig; die Umgebung, besonders wenn es an der innern Seite der grofsen Schamlippen vorkommt, ödematös. Die Heilung erfolgt langsam, indem es sich mitunter bessert, aber leicht wieder verschlechtert. Es bedingt nicht selten secundäre Zufälle.

5. Der brandige Schanker (Ulcus syphiliticum gangraenosum). Die in der vorigen Form ausgesprochene Neigung zur Zerstörung kann an einzelnen Stellen zum wirklichen Brande werden; oder es tritt zu einer einfachen Form eine erysipelatöse Entzündung hinzu, welche das brandige Zerfallen der Gewebe oft so rapid bedingt, dafs in 24 Stunden die bedeutendsten Zerstörungen eingetreten sind. Diätfehler oder andere Excesse, die oft leichtsinniger Weise vom Kranken begangen werden, sind die häufigste Veranlassung. Uebrigens soll der Brand, wenn er recht früh im Geschwür auftritt, wegen seiner örtlichen Zerstörung des Virus den Kranken gegen secundäre Erkrankung schützen, was indefs nicht mehr der Fall ist, wenn das Geschwür längere Zeit bestanden, sodafs bereits eine Infection des Gesammtorganismus stattgefunden hat.

In Bezug auf die Entstehung und Entwickelung dieser verschiedenen Formen nun haben wir oben bereits drei bedingende Momente hervorgehoben. Von der möglichen Verschiedenheit des syphilitischen Virus wissen wir nichts; über den modificirenden Einflufs der übrigen Krasen haben wir beim phagadänischen Schanker Einiges bemerkt. Ob aus dem Zusammentreffen solcher Krasen im Organismus ganz neue pathische Processe sich entwickeln können, wie man die Radesyge als eine solche Verbindung von Syphilis, Scropheln und Herpes ansieht, oder ob die eine oder andere immer das Uebergewicht behält in ihren speciellen Productionen und diese nur hier und da etwas anders organisirt erscheinen — darüber läfst sich, will man anders Hypothesen vermeiden, zur Zeit nichts Näheres angeben, obgleich der denkende Praktiker sich recht oft zu derartigen Speculationen bei Formirung seiner Recepte wird veranlafst fühlen. — In Bezug auf den Einflufs der Oertlichkeit endlich kennen wir den Präputialschanker, der bei enger etwas geschwollener Vorhaut übersehen werden kann, den phagedänischen oder Hunter'schen Schanker an der Clitoris, an der Eichel und am Frenulum; letzteres wird gewöhnlich durch das Geschwür zerstört; ferner den schmerzhaften sich leicht verhärtenden Schanker der Harnröhre, der hier zumeist an ihrer Mündung, mitunter indefs auch tiefer in derselben vorkommt und dann durch die von ihm gebildete verhärtete schmerzhafte Stelle, sowie durch den Abgang von Blut und Eiter erkannt wird. Er kann mit Perforation der Harnröhre enden. Der Schanker an der äufsern Haut des Penis, des Scrotum, der Brustwarze, etc. scheint eine nähere Beziehung zum breiten Condylom zu haben; er stellt am Häufigsten die Form des Ulcus elevatum dar, bedeckt sich mitunter mit braunen Krusten, unter denen das Geschwür sich weiter entwickelt. — Der Lippenschanker endlich nimmt oft eine callöse destructive Beschaffenheit an, so dafs man ihn für Krebs halten könnte; indefs die Entstehung und hauptsächlich die

schnelle Entwickelung (das Krebsgeschwür geht aus einem längere Zeit bestandenen Knoten hervor) die frühe Theilnahme der nachbarlichen Halsdrüsen, (beim Krebs ist dies erst spät der Fall), sichern die Diagnose.

Die constitutionelle Syphilis oder die Syphilis als Krase entsteht nicht nach jedem primären Schanker. Es gehört zu ihrer Erzeugung, wie es scheint, eine specifische Beschaffenheit des primär eingeimpften Giftes, vielleicht auch eine besondere constitutionelle Disposition. Ein leichter einfacher Schanker verschwindet oft schnell und ohne irgend welche constitutionelle Störungen zurückzulassen. Am gefährlichsten dagegen ist in dieser Beziehung, wie bemerkt, das Ulcus callosum. — Die constitutionelle Syphilis kann als allgemeine Nutritionsanomalie in allen anatomischen Gebilden des Organismus zur Erscheinung kommen; sie scheint indefs eine bestimmte Reihenfolge einzuhalten, so dafs die einzelnen Gebilde zumeist nacheinander ergriffen werden. Am frühesten wird gewöhnlich die Schleimhaut des Rachens afficirt (gewöhnlich 6 — 8 Wochen nach der primären Affection); nach dieser, nicht selten indefs auch gleichzeitig oder wohl gar zuerst und allein treten die Haut- und Drüsenaffectionen auf; erst später kommt das Periost, der Knochen (gewöhnlich erst nach 6 Monaten, oft noch später), dann die Sehnen und Muskel an die Reihe, so dafs man diese letzteren Affectionen auch wohl die tertiären Formen nennt. Auch das Gewebe der Iris und das Hodenparenchym werden nicht verschont.

A. Das syphilitische Halsgeschwür. Demselben geht gewöhnlich eine Angina syphilitica vorauf; bei der Untersuchung findet man eine aufstrahlende, kupfrige (?) Röthe in den Fauces; der Kranke klagt über Trockenheit im Halse, die Stimme ist oft heiser; später entsteht fixer Schmerz und Kau-, Sprech-, Schlingbeschwerde; nicht selten werden leichte Fieberbewegungen und ein kachektisches Aussehen des Kranken und oft früh consensuelle Drüsenschwellung am Halse beobachtet. Am häufigsten entwickelt sich das Geschwür dann am Gaumen, am Zäpfchen (oft an seiner hinteren Wand) am Gaumenbogen, an der hinteren Wand des Schlundkopfes, selten auf den Tonsillen, sowie an der inneren Wangenfläche und am Rande der Zunge. Aufserdem erscheint das secundäre Geschwür hier in denselben Formen wie das primäre (cf. oben), also von einer leichten Excoriation bis hinauf zum Hunter'schen Schanker. Nur zum gangränösen Schanker scheint es hier nicht zu kommen, wohl aber setzt sich das Geschwür oft in die Nasenhöhle in die Thränengänge, zur Tuba Eustachii, zum Kehlkopf fort und kann bedeutende Zerstörungen (am Zäpfchen, harten Gaumen und in der Nase), mitunter sogar durch ein acutes Oedema glottidis plötzlich den Tod herbeiführen. Bemerken wir endlich noch, dafs das Secret wie das des primären Schankers ansteckend und impfbar ist. —

Das syphilitische Rachengeschwür kann verwechselt werden:

1. mit den gutartigen Tonsillargeschwüren. Indefs die bei diesen voraufgehende gewöhnlich acute Angina, die starkgeschwollenen Tonsillen, die ungleichen, gezackten Ränder und der schnelle Erfolg einer antigastrischen oder antirheumatischen, anticatarrhalischen Behandlung machen die Diagnose leicht. Dagegen zeigen die so häufig verhärteten und vergröfserten Tonsillen nicht selten eine gewisse Zerklüftung oder narbige Vertiefung an ihrer Oberfläche, welche bei leicht catarrhalischer Affection sich oft mit einem zähen Schleim bedecken und

dann ein Ulcus syphiliticum vortäuschen können. Läfst man aber ein leichtes Gurgelwasser brauchen oder entfernt man den vermeintlich speckigen Grund mit einem Charpiepinsel, so überzeugt man sich bald von der angegebenen Oberfläche der Drüse. — Bemerken wir noch, dafs wir der Ansicht derer sind, die das Vorkommen des Schankers auf den Tonsillen für sehr selten halten. —

2. sollen nach der Heilung des Weichselzopfes sogenannte Ulcera trichomatica am Gaumen und in der Nase vorkommen, welche sich von den syphilitischen nur dadurch unterscheiden, dafs sie auf den Gebrauch des Quecksilbers sich verschlimmern. Hier mufs vor Allem die Anamnese entscheiden. Bemerken wir zu diesen Formen, dafs allerdings wohl destructive Geschwüre am weichen Gaumen vorkommen, die herpetischen oder arthritischen Ursprungs sind. Wir haben kürzlich zwei Fälle dieser Art beobachtet, die sich der Form und dem Charakter nach in nichts vom syphilitischen Geschwür unterschieden, und doch konnten wir in keiner Weise ihren syphilitischen Ursprung nachweisen, während eine Affection der Horngebilde (degenerirte Nägel, trockne sich leicht abschilfernde Epidermis, etc.) wie sie als dem Herpes angehörig beschrieben werden, vorhanden war. Freilich mufs man bei solchen Fällen immer gegen die Aussagen der Kranken sehr mifstrauisch sein, andererseits aber darf man auch nicht jede derartige Geschwürsform sofort auf Syphilis ansehen. —

3. die aphthösen, diphtheritischen Geschwüre unterscheiden sich durch ihren catarrhalischen, gastrisch-rheumatischen Ursprung, durch ihren Sitz an der inneren Fläche der Lippen, Wangen an der Zunge; ferner entstehen sie truppweise und fliefsen dann wohl zusammen, zeigen einen flachen, wenn auch speckigen Grund, einen flachen, hellrothen, nie aufgeworfenen callösen Rand, ihr Secret ist schleimig, oft übelriechend, die ganze Mundschleimhaut mehr weniger punktirt geröthet; dazu nehmen wir die gastrischen Erscheinungen und den Erfolg der antigastrischen Behandlung. —

4. das Mercurialgeschwür entsteht in Verbindung mit den übrigen einen reichlichen oder übermäfsigen Gebrauch des Mercurs charakterisirenden Erscheinungen (geschwollenes vom Zahnhalse gelöstes Zahnfleisch, Salivation, Glossitis, Angina, Dysphagie, Adenitis oder im höheren Grade die Mercurialcachexie in Verbindung mit chronischer Entzündung des Periost, Neuralgien, Rheumatismus mercurialis) an der Schleimheit des Mundes, am Zahnfleisch, am Rande der Zunge. Es ist gewöhnlich sehr ausgedehnt; der Rand schlaff, zackig, leicht blutend; der Grund weifslich grau; die Absonderung dünne übelriechende Jauche. Erschwert kann die Diagnose durch gleichzeitig vorhandene noch nicht getilgte Syphilis werden. Hier entscheidet indefs die Anamnese; aufserdem heilen die Merkurialgeschwüre bei zweckmäfsiger Behandlung (Aussetzen des Mercurs, warme Bäder, leichte Abführmittel, Kali jodatum, Opium, Camphor, fleifsiges Ausspülen des Mundes mit einem adstringirenden, mit Jodtinctur versetzten Mundwasser etc.)

B. Ozaena syphilitica. — Oft gleichzeitig mit dem syphilitischen Rachengeschwür, oft durch dasselbe bedingt ist das Nasengeschwür. Ozaena syphilitica.

Man hat eine mildere und bösartigere Form unterschieden. Bei ersterer hebt die Exulceration auf der Nasenschleimhaut an, der Kranke schnaubt gleich

Eiter und Blut aus, und geht später auf den knöchernen Bau der Nase über; bei letzterer hebt die Affection in den Knochen an und geht erst später auf die Schleimhaut über. In beiden Fällen kann der Vomer zerstört werden und die Nase einsinken; nicht selten entstehen auch Perforationen des harten Gaumens, so dafs Mund- und Nasenhöhle communiciren. Ein fixer Schmerz in der Nase (Dolores osteocopi) eine Knochenauftreibung geht der letzteren Form vorauf, dann folgen die obigen Symptome und ein abscheulicher Geruch aus Mund und Nase. — Von der scrophulösen Ozaena unterscheidet sich die syphilitische, dafs erstere von der vorderen Partie der Nase ausgeht, nie einen so übelen Geruch verbreitet, dafs immer erst die Spitze und der Knorpel zerstört wird, welche beide bei der syphilitischen gewöhnlich verschont bleiben.

C. Der Bubo syphiliticus und die Orchitis syphilitica (cf. S. 110 und 111.)

D. Syphilitische Hautaffectionen. Kommt die syphilitische Krase in Nutritionsanomalien der Haut zur Erscheinung; so producirt sie alle möglichen Formen der Hautausschläge und drückt denselben fast constant folgende bestimmte specifische Charaktere auf: Sitz häufig an den Stellen, die sonst verschont zu bleiben pflegen (Stirn, Planta pedis, etc.); kupfrige Färbung; fast immer zirkelrunde Form; die Schuppen sind dünn und gräulich; die Krusten hart, dick grünlich; Haut in den Zwischenräumen gewöhnlich erdfahl; eigenthümlich stinkender Geruch; Kälte begünstigt den Ausbruch, Wärme hält ihn zurück; hinterlassen nach der Heilung oft bräunliche Flecke; zerstören nicht selten die Haare.

1. Roseola et macula syphilitica entstehen als kupferrothe Flecke, welche entweder acut und in grofser Ausdehnung auftreten und nach einigen Tagen wieder ohne Abschilferung verschwinden, (in dieser Form können sie selbst bei primärem Schanker auftreten), oder sie entstehen einzeln an der Stirn in mehr weniger Ausdehnung und können oft längere Zeit bestehen.

2. Lichen syphiliticus bricht oft unter Fieber und gastrischen Störungen acut über den ganzen Körper aus in Form ganz kleiner Papeln auf kupferfarbener Basis, und verschwindet wieder in 6—8 Tagen mit Abschilferung. In dieser Form kann Lichen zu primärer Affection hinzukommen; hingegen mehr einzeln und chronisch auftretend begleitet er die secundäre Syphilis.

3. Psoriasis et Lepra syphilitica sind mit die häufigsten secundärsyphilitischen Formen. Auf erhabenen kupferfarbenen Flecken sitzen die trockenen, gräulichen schwärzlichen Squamae, oder ein gröfserer runder Fleck zeigt in der Mitte eine fast gesunde vertiefte Hautstelle (Lepra nigricans). In der Hand und Fufssohle wird die Haut rissig (Rhagades), erscheint roth und glänzend. Aufserdem liebt diese Form die Stirn, (Corona syphilitica), den Hals, die Gelenke, und macht mitunter unangenehme Exulcerationen.

4. Pustulae syphiliticae erscheinen in Form der Impetigo als kleine zahlreiche Pusteln auf verhärteter kupferfarbener Basis; oder als Ecthyma syphiliticum in Form grofser einzelnstehender Pusteln, aus denen oft Geschwüre entstehen, welche entstellende Narben zurücklassen.

5. Tubercula syphilitica. Sie entstehen am häufigsten auf der Nase, den Wangen und Lippen in Form dunkelrother harter Knoten; kommen einzeln oder zu runden Gruppen vereinigt vor, die Haut schuppt sich ab oder es ent-

stehen Exulcerationen. Sie kommen als secundär-syphilitische Affection besonders bei kachektischen Individuen vor.

6. Vesiculae syphiliticae sind die seltenste Form. Auf kupferigem Hof schiefsen einzelne Bläschen auf, welche beim Abtrocknen kupfrige Flecke zurücklassen.

Als specielle Form der Hauterkrankung sind

E. die Condylomata anzusehen. Man unterscheidet die spitzen Feigwarzen (Condylomata acuminata) von den breiten (Condyl. lata), obgleich beide nur der Form, nicht aber der Structur nach verschieden sind. Beide nämlich bestehen nach Simon aus jungem Bindegewebe, das sich auf verschiedenen Stufen der Entwickelung befindet und mit Blutgefäfsen durchzogen ist. Sie entstehen aus einem Exsudat an der Oberfläche, mitunter scheinen sie sich in einem Hautfollikel entwickeln zu können. Sie kommen auf Schleimhäuten und der äufseren Haut vor, in und an den Genitalien, im After, auf der Zunge, der Mund-, Nasenschleimhaut, etc. Die spitzen Condylome wachsen mitunter hahnenkammartig aus, mitunter hängen sie mit dünnem Stiel mit der Haut zusammen, andere sehen erdbeer-, maulbeer-, trauben-, blumenkohlförmig aus. Sitzen sie auf bedeckten Schleimhäuten, so erscheinen sie feucht, weich, roth; bilden sie sich dagegen frei auf der Haut, so sind sie trocken, härter, von gelblich-röthlicher selbst weifser Farbe.

Die breiten Condylome bilden flache sich nicht über eine Linie von der Haut abhebende, knotige Geschwülste von der Gröfse einer Linse bis zu der eines Groschens. Sie haben eine blafs-rothe, oft dunkelere Farbe, sondern mitunter ein klebriges Secret ab, und kommen vorzugsweis an der äufseren Haut besonders am After herum am Scrotum, den Schamlippen vor. Am Rande des Afters könnte man sie, besonders wenn sie hier einzeln vorkommen, mit einem veralteten Hämorrhoidalknoten verwechseln; indefs diese gehen mit einer Afterfalte ins Rectum hinein, was das Condylom nie thut, dessen Basis aufserdem weit härter ist. — Die spitzen Condylome begleiten nicht selten primäre Syphilis, oder kommen auch ohne Schanker mitunter in Verbindung mit Tripper vor; die breiten können ebenfalls für sich allein, oder mit Tripper vorkommen, sind aber gewöhnlich als Ausdruck constitutioneller Syphilis anzusehen. Bemerken wir endlich noch, dafs beide Formen direct ansteckend sind.

F. Die syphilitische Ostitis und Periostitis wird wohl als tertiäre Form bezeichnet, wozu indefs kein Grund vorhanden, wenn wir auch nicht wissen, weshalb die Knochen gewöhnlich später, als die übrigen genannten Gewebe afficirt werden. Ebenso wissen wir nicht, wefshalb vorzugsweis die platten, dicht unter der Haut gelegenen Knochen (Schädelknochen, Brustbein, Clavicula, Tibia) ergriffen werden. Das früheste Symptom dieser Knochenaffection sind die Dolores osteocopi, bohrende Schmerzen, die den Kranken besonders in der Nacht plagen und die als Ausdruck einer beginnenden Entzündung und der durch dieselbe bedingten gröfseren Empfindlichkeit des Knochens anzusehen sind. Oder es beginnt das Knochenleiden mehr als Periostitis mit Theilnahme der oberflächlichen Knochenschicht, in welchem Fall es bald zu Exsudatablagerungen kommt, aus denen sich die Osteophyte und Exostosen entwickeln. Andererseits bleiben diese Exsudate mitunter längere Zeit weich (Gummata), oder nehmen nur eine

etwas festere Beschaffenheit an (Tophi, Nodi), oder es kommt zu exulcerativem Zerfliefsen und zum Aufbruch nach aufsen, zur nekrotischen, cariösen Zerstörung.

Als seltene Form allgemein syphilitischer Affectionen hat man endlich

G. die syphilitische Muskelaffection in Form der Contractur beobachtet. Die Diagnose wird allerdings durch den oft gleichzeitigen Muskelrheumatismus sehr erschwert, verdient aber jedenfalls schon deshalb Beachtung, weil man nur zu sehr gewohnt ist, alle flüchtigen Muskel- und Gelenkschmerzen schlechtweg rheumatische zu nennen. —

H. Die Syphilis der Neugeborenen (Syphilis congenita). Es wird gegenwärtig allgemein angenommen, dafs die Syphilis sowohl vom Vater als von der Mutter auf das Kind übertragen werden kann; ja man will beobachtet haben, dafs die Mutter ganz frei bleiben könne, wenn das Kind das Gift blofs vom Vater überkömmt, während andere Beobachter behaupten, dafs die Mutter stets an der Dyscrasie unter solchen Umständen Theil nehme. Andererseits ist ebenfalls durch Beobachtung nachgewiesen, dafs die Syphilis auch intra vel post partum acquirirt werden könne. Als Unterschied zwischen dieser so eingeimpften und der eigentlichen congenita kann man die Verminderung der Lebensenergie in der Frucht bedingt durch Anämie ansehen, weshalb die Mütter so häufig im 7. — 8. Monat abortiren oder ein schwaches, abgemagertes Kind mit alten Gesichtszügen zur Welt bringen, an welchem mehr weniger früh nach der Geburt secundär-syphilitische Symptome hervortreten. Die Stimme ist heiser, wimmernd; die Nase verstopft, die Kinder „schüffeln", ein scharfes Secret fliefst aus derselben, in den Gelenkbugen, am After entstehen Rhagaden; die ganze Haut hat etwas Fettiges und zeigt hier und da Exantheme; auf der Zunge, am Gaumen, an den Lippen entstehen Geschwüre; das Kind geht an Durchfällen, marastisch zu Grunde, wenn nicht eine entsprechende Behandlung instituirt wird.

Behandlung der Syphilis.

Die Therapie entnimmt ihre Indicationen zunächst den beiden Hauptformen der Syphilis, der primären und secundären, und ist immer eine örtliche und allgemeine; dann hat sie die specielle Affection in ihrer Erscheinungsweise zu würdigen, und endlich die Gesammt-Constitution und die vorhandenen Complicationen zu berücksichtigen.

1. Behandlung der primären Form. Sie hat die Aufgabe, das primäre Geschwür zu heilen und das Entstehen der Krase zu verhindern.

Die sogenannte Abortivmethode, nämlich das Gift am Ort der Aufnahme direct durch kräftiges Aetzen mit Höllenstein oder Kali causticum zu zerstören, ist offenbar in allen Fällen in Anwendung zu ziehen, wo der Schanker früh genug zur Behandlung kommt, d. h. nach Ricord innerhalb der ersten 5 Tage nach Entstehung des Schankerbläschens. In gleicher Weise verfährt man gegen jede verdächtige Excoriation. Gleichzeitig thut man gut ein Laxans calomelanum (Calomel 4 gr., Jalape 10 — 15 gr.) zu geben, den Kranken auf eine antiphlogistische Diät zu setzen und ihm ein warmes Verhalten anzuempfehlen. Ist das Geschwür bereits vollständig entwickelt, so richtet sich die örtliche Behandlung nach der Form desselben. Gewöhnlich pafst in allen Fällen ein zeitweises mehr oder weniger kräftiges Aetzen mit Höllenstein, oder man wendet denselben als Verbandwasser in Solution an; auch der Sublimat in Form der Aqua phagedaenica

hat besonders beim phagadänischen Schanker Ruf. Aufserdem sorgt man durch örtliche Bäder für Reinlichkeit; besonders empfiehlt sich der rothe Präcipitat in Salbenform (Hydrarg. praec. rubr. gr. 3 — 5 — 10 auf Ungt. rosat. ℥j). Gegen die phagedänische Form ist der Camphor ʒß mit Muc. gi mimos. ℥jj, und gegen das Ulc. elevatum Zinc. muriat. ℈j auf Axung. porc. ʒjj zum Verbande empfohlen. Tritt wirklich Brand ein, so ist dieser wie früher angegeben zu behandeln. Die Oertlichkeit des Schankers hat auf die Behandlung keinen Einflufs; nur dafs man beim Sitz desselben am Frenulum dasselbe durchschneidet, wenn es stark unterminirt ist, und beim Sitz am Muttermunde durch ein Speculum direct, oder durch Injectionen die Mittel anwendet. Ueber die Behandlung einer gleichzeitigen Phimose oder Paraphimose sowie eines consensuellen Bubo cf. S. 116 und 117 und 110. —

Die allgemeine Behandlung zur Verhütung der Krase fällt zusammen mit der innern Behandlung der constitutionellen Syphilis (s. weiter unten).

2. Behandlung der secundären Syphilis.

a. Der Rachengeschwüre.

Die entzündlichen Erscheinungen mufs man durch ein Brechmittel (fast in allen Fällen zur Eröffnung der Kur passend) durch salinische Abführmittel, selbst mitunter durch Blutentziehung mäfsigen und dann bald specifische Mittel anwenden. Oertlich sind Pinselsäfte aus Sublimat mit Opium (Rust's Pinselsaft cf. *Receptformeln*), das Einziehen von Zinnober-Dämpfen passend, aufserdem mufs man mitunter kräftig ätzen und auf Verwachsungen und Stricturen, die zurückbleiben können, Rücksicht nehmen.

b. Die Ozaena syphilitica verlangt dieselbe örtliche Behandlung. Beachtung verdient, dafs man bei oft nach Tilgung der Syphilis noch fortdauerndem nekrotischen Abstofsungsprocefs innerlich nicht mehr den Mercur anwendet, weil dieser unter solchen Umständen die Zerstörung steigert. Gegen die häufig noch längere Zeit zurückbleibende stinkende Absonderung wendet man Sublimat, Chlorzinksolution an oder selbst Chlorkalk. Die zurückbleibende Entstellung an der Nase mufs man durch Rhinoplastik verbessern, und wenn Perforationen im Gaumen sich nicht unter wiederholtem Aetzen schliefsen, so mufs man, wie Bühring kürzlich gezeigt hat, sie in Weise der Staphylorraphie, wobei die Knochenränder wund gemacht und durch seitliche Incisionen, welche durch den Knochen gehen, aneinander gebracht werden, zu schliefsen suchen.

c. Die Hautaffectionen verlangen die allgemeine Behandlung; man kommt durch Klei- Schwefelbäder zu Hilfe und reibt die Tuberkeln mit Jodsalbe, Jodquecksilbersalbe ein.

d. Gegen die Condylome, besonders gegen die spitzen haben wir früher schon das Abtragen in Verbindung mit dem Aetzen empfohlen; gegen die breiten ist das Auflegen von Compressen mit Bleiessig befeuchtet oder das Bestreuen mit Sabinapulver oder ebenfalls das Aetzen mit Kali causticum Butyrum Antimonii oder Freiberg's, Plenk's Solution (cf. Receptformeln) neben den allgemeinen Mitteln zu empfehlen.

e. Gegen die Knochenaffectionen ist anfänglich örtliche Antiphlogose anzuwenden, später sind Resorptions fördernde Einreibungen oder Ableitungen durch Vesicatore, hauptsächlich aber innere Mittel passend.

Gegen die Syphilis als Krase, sei es, dafs man das Entstehen derselben zu verhindern oder die entstandene zu heilen hat, besitzen wir hauptsächlich den Mercur, das Jod und einige vegetabilische Mittel.

1. Der Mercur und seine Präparate.

Man kann wohl annehmen, dafs die bewährtesten Praktiker gegenwärtig wieder zu dem therapeutischen Grundsatz zurückgekehrt sind, dafs das Quecksilber das sicherste und beste Mittel ist, sowohl das Entstehen der syphilitischen Krase zu verhüten als auch die entstandene zu heilen, und dafs es nur in seltenen Fällen seine Hilfe versagt oder schaden kann. Freilich ist es, wie jedes heroische Mittel, eine zweischneidige Waffe, welche mit Kunst und Geschick gehandhabt sein will, welche aber, richtig geführt, den Kranken stets noch am sichersten gegen Siechthum und Verderben schützet. Müssen wir es nun als unsere dringendste Pflicht anerkennen, den Kranken vor jeder Gefahr secundärer Syphilis sicher zu stellen; so dürfen wir bei primärem Schanker, der nur den geringsten Verdacht nach dieser Seite hin zulässt, auch keine rein örtliche Behandlung mehr instituiren. Ist aber die Krase bereits entstanden, so greifen wir ebenfalls am sichersten zum Mercur. Die Indicationen zu diesem Mittel, besonders zu seinen Präparaten und den Weisen ihrer Darreichung hat der Arzt zu entnehmen 1. der Form der Affection, sowohl der primären als der secundären Syphilis; 2. den constitutionellen Verhältnissen und 3. oft ex juvantibus et nocentibus.

Nach diesen drei Rücksichten hin haben wir zunächst einige allgemeine Contraindicationen zu beachten. Ad 1. Bei allen primären Formen, die eine Neigung zur Gangrän zeigen, wo also von vorn herein der Schmerz, die Röthe und Spannung der Haut einen hohen Grad erreichen; ferner bei dem phagedänischen Schanker ist der Mercur gewöhnlich contraindicirt oder darf doch nur mit grofser Vorsicht angewendet werden. Ad 2. Bei allen anämischen, scorbutischen Zuständen, bei Tuberculosis in ihren höheren Graden, in den 3 bis 4 letzten Monaten der Schwangerschaft (wegen leicht eintretenden Abortus), bei vorhandener Mercurialdyscrasie ist der Mercur entschieden nachtheilig. Ad 3. Bei der tuberculösen Dyscrasie, in Folge deren die Syphilis oft in ihren zerstörendsten Formen auftritt, sowie bei einer eigenthümlichen Idiosyncrasie, zeigt sich das Mittel oft in ungewöhnlich intenser gefahrdrohender Wirkung und mufs dann ausgesetzt werden. Ebenso mufs man endlich sehr vorsichtig sein bei Kranken, die sich diätetisch unseren Anordnungen weder fügen können noch wollen. Wir müssen nämlich streng darauf halten, dafs sich der Kranke beim Gebrauch des Mercurs fortgehend in einer gleichmäfsigen warmen Zimmertemperatur aufhält, dafs er alle fetten, reizenden, erhitzenden Speisen und Getränke meidet. Denn immer beobachtet man bei der Anwendung des Mercurs eine leichte catarrhalische Reizung der Mund- und Intestinalschleimhaut, so dafs leicht Durchfälle eintreten; ebenso werden fast alle Secretionen, besonders die der Haut und Niere, vermehrt, und in dieser Beziehung kennen wir das allgemeine Gesetz, dafs alle Organe und organischen Systeme während gesteigerter physiologischer Thätigkeit weit leichter pathisch afficirt werden.

Was nun die einzelnen Präparate und deren Indicationen betrifft; so wenden wir an: *a.* das Calomel hauptsächlich in allen primären Fällen; aber auch in den secundären dann, wenn vielleicht kein Mercur vorher gebraucht

war, nur eignet es sich nicht gegen inveterirte Formen. Man giebt es Erwachsenen Morgens und Abends zu grj und läfst es noch einige Zeit nach der Vernarbung der Geschwüre fortbrauchen. Tritt Speichelflufs ein, so setzt man das Mittel einige Tage aus, oder verbindet es mit Opium.

b. den Sublimat bei allen schnell um sich greifenden Formen, sowie bei Personen, die sich dem Temperaturwechsel aussetzen müssen, aufserdem bei den secundären Rachengeschwüren und den leichteren Knochenaffectionen. Besonders nachtheilig wirkt er bei Verdauungsschwäche und Lungentuberculose. Treten Kolikschmerzen, Nausea ein, so mufs man ihn aussetzen, und Opiate, Bäder anwenden. Man giebt ihn täglich zu 1/8 — 1/5 gr. und steigt täglich um 1/15 — 1/10 gr. bis 1 — 1 1/4 gr. Vortheilhaft wirkt der gleichzeitige Gebrauch von Sarsaparill-Decoct, oder Spec. ad decoct. lign. Auch zu Bädern (ʒj — jj vorher in Weingeist gelöst) empfiehlt er sich bei angeborener Syphilis. —

c. den rothen Präcipitat besonders gegen inveterirte Hautaffectionen. Aufserdem soll er die Respirationsorgane weniger angreifen. Man giebt ihn täglich 2mal zu 1/16 — 1/8 gr. und steigt allmälig bis zu grj! später fällt man wieder, wenn die Heilung eingetreten ist.

d. den Mercurius solubilis Hahnemanni. Dies Präparat ist ähnlich dem Calomel in neuerer Zeit wieder von einzelnen Praktikern gegen Syphilis der Neugeborenen angewendet.

e. Die graue Quecksilbersalbe. Sie ist früher in Form der Inunctionscur von Louvrier-Rust gegen alle inveterirte und hartnäckige Formen constitutioneller Syphilis viel angewendet. Gegen diese allerdings nach willkürlich festgesetzten Regeln vorgenommenen Einreibungen hat man sich vielfach als zu grob empirisch und die verschiedene Individualität nicht berücksichtigend erklärt; während andere Praktiker diese Anwendungsweise überhaupt in allen Fällen, wo die anderen Verfahren im Stich lassen, oder in dringenden Fällen z. B. von Iritis noch immer für ein sehr zuverlässiges Mittel halten. Freilich sehen auch diese von der Verbereitungskur (Aderlass! Purgantien, Bäder) sowie von den Tagen und dem Quantum der jedesmaligen Einreibungen ab. So empfiehlt Hebra ℥j Salbe in 16 Einzeldosen, also jede Einreibung zu ʒß, täglich vom Kranken sich einreiben zu lassen und gleichzeitig wöchentlich 3mal ein warmes Bad, wobei man die Kur nach Erfordernifs ein bis zweimal wiederholen kann. Dafs der Kranke dabei in gleichmäfsiger Zimmertemperatur (17 — 18°) sich befinden und eine strenge Diät beobachten mufs, versteht sich von selbst.

Von den übrigen Verbindungen des Mercurs ist in neuerer Zeit vielfach die mit Jod in Anwendung gekommen; und zwar vorzugsweis das Hydrargyrum jodatum Elavum s. Protojoduretum Hydrargyri, welches man mit vielem Erfolg in der Complication der Syphilis mit der Scrophulosis anwendet. Man giebt es zu ℈j mit Extr. liquir. und Pulv. liquir. aa ʒj zu 60 Pillen und beginnt täglich 3mal mit einer Pille, vom vierten Tag an kann man um eine Pille steigen. Auch das Hydrargyrum bijodatum s. Deutojoduretum Hydrargyri hat man innerlich angewendet; allein es empfiehlt sich nur der äufsere Gebrauch desselben in Salbenform (grß — j auf ʒjj Fett).

2. Das Jod ist besonders in Form des Kali jodatum bei secundären Hals-

geschwüren, bei Knochenaffectionen, bei Complication mit Scropheln und besonders nach voraufgegangenem übermäfsigen Mercurgebrauch mit günstigem Erfolg angewendet. Man giebt es zu grjjj—v in Auflösung 4mal täglich. Von einigen Aerzten wird auch eine Verbindung des reinen Jod mit Jodkali unter solchen Umständen gerühmt.

3. Die vegetabilischen Mittel. Unter diesen hat besonders die Sarsaparilla in Form des Decocts Ruf, auch die Spec. ad decoct. lignor. und besonders die alte Form des Decoct. Zittmanni. Alle diese werden entweder zur Unterstützung einer anderen Kur, oder auch wohl allein, besonders letzteres, gegen die secundären Hautaffectionen angewendet, hauptsächlich bei Complication mit Scrophulosis oder wiederum, wenn ein reichlicher Mercurgebrauch ohne Erfolg voraufgegangen ist. Man wendet das Decoct. Zittmanni an bei strenger Diät und Aufenthalt in einer gleichmäfsigen Zimmertemperatur zu einem Pfund des starken Decocts Morgens im Bett mit Abwartung des Schweifses, und einem Pfund des schwachen im Verlaufe des Nachmittags 4 Wochen lang; aufserdem bekommt der Kranke 3mal wöchentlich ein warmes Bad. An Stelle des Zittmann haben Feltz, Pollini u. A. Decocte von ähnlicher Zusammensetzung und Wirkung angegeben.

Bemerken wir schliefslich noch zur Syphilis der Neugeborenen, dafs sowohl das Calomel als der Mercur. solub. Hahnemanni zu ⅛—¼ gr mit Magnesia 2mal täglich anzuwenden sind; aufserdem hat man mit vielem Erfolg die Sublimat-Bäder angewendet, wenn die genannten Mittel nicht vertragen werden. Eine Schwierigkeit tritt oft in der Ernährung solcher Kinder ein, wenn die Mutter nicht selbst stillen kann. Sie dürfen nicht aufgefüttert werden und eine Amme kann leicht angesteckt werden. Man mufs die Amme dann durch den Gebrauch künstlicher Brustwarzen zu schützen suchen und sie aufserdem sorgfältig überwachen.

Anmerkung. Die sogenannte einfache oder antiphlogistische Behandlung der Syphilis besteht in streng antiphlogistischer Diät in Verbindung mit Aderlässen, Blutegeln und Darreichung von Abführmitteln aus Bitter- Glaubersalz täglich oder alle 2 Tage. Bei den secundären Zufällen wendet man aufserdem Antimonialien und Holztränke an. Man hat sich überzeugt, dafs allerdings sowohl die primären als secundären Affectionen bei dieser Behandlung heilen; allein die Heilung dauert weit länger und ist stets unzuverlässig, besonders schützt diese Behandlung der primären Syphilis weit weniger gegen secundäre Zufälle.

In gleicher Weise ist die Behandlung mit Chlorzink innerlich, sowie die Anwendung der Säuren anzusehen. —

6. Das Krebsgeschwür und die Krebskrase. Den Krebs in seinen verschiedenen Erscheinungsweisen werden wir in der Tabelle der Geschwülste ausführlich discutiren; hier gestatten wir uns nur des Zusammenhangs wegen einige übersichtliche allgemeine Bemerkungen.

Wir können bei der Krebskrase und ihren Productionen füglich von zwei Gesichtspunkten ausgehen: von einem praktisch-therapeutischen und einem histologischen. Beide müssen sich natürlich ergänzen und verhalten sich überhaupt wie die klinische Beobachtung zur pathologischen Anatomie. —

Vom praktisch therapeutischen oder klinischen Standpunkt nun fragen wir:

was ist Krebs im speciellen Fall? wie entsteht er? welchen endlichen Ausgang nimmt er? welche Heilpotenzen besitzen wir gegen denselben? Vom histologischen oder pathologisch-anatomischen Standpunkt aus dagegen fragen wir nach dem Bau und den anatomischen Elementartheilen der Geschwülste, welche der praktische Chirurg Krebs nennen soll. Wir dürfen uns nicht wundern, nach beiden Seiten hin im speciellen Fall oft auf grofse Schwierigkeiten zu stofsen. Freilich sind dies nicht die vollständig ausgeprägten Formen; denn über diese dürfte wohl nicht leicht ein Zweifel entstehen; sondern es sind vielmehr die Formen, bei denen die Zufälligkeit und gleichsam das Spiel organischer Kräfte waltet und der Entwickelung eine so abweichende Richtung giebt, dafs daraus eigenthümliche Abweichungen und Hemmungsbildungen in den einzelnen Formationen oder sonst charakteristischen Merkmalen entstehen. Aufserdem ist jede Entwickelung ja eine fortschreitende Metamorphose, und es ist oft unmöglich von einer bestimmten Stufe derselben aus auf ihr endliches Resultat einen bestimmten Schlufs zu machen. —

Fragen wir nun: ist dieser Knoten in der Brustdrüse, der ohne irgend welche Veranlassung entstanden, an dem sich specielle Erscheinungen nicht wahrnehmen lassen, gegen welchen sich die Drüse selbst und der Gesammtorganismus noch ganz indifferent verhalten, ein Krebsknoten, d. h. eine Geschwulst, welche mit der endlichen Zerstörung ihrer selbst und des Organismus, auf dem sie wurzelt, endet; so können wir darauf in vielen Fällen keine entscheidende Antwort geben. Oft aber sind wir dennoch im Stande, schon in ihrem ersten Werden diese Geschwulst als Krebs mit ziemlicher Sicherheit zu diagnosticiren. Die Erfahrung nämlich giebt uns eine Reihe allgemeiner und örtlicher Merkmale an die Hand, mit Hilfe derer wir in den meisten Fällen die möglichen Irrthümer vermeiden werden. Obenan steht hier das hereditäre Moment, welches sich bei dieser Krase entschieden geltend macht; dann berücksichtigen wir das Alter des Individuums, denn der feste Krebs entsteht selten vor dem 38. Jahre; ferner kennen wir die scrophulöse Anlage als günstig der Entwickelung dieser Krase; endlich sind deprimirende Gemüthsaffecte, Kummer, Gram, Sorge, oder Ausschweifungen und Unterdrückung normaler Secretionen der Entstehung förderlich.

Die örtlichen Erscheinungen sind: die eigenthümliche Härte, welche die alten Aerzte veranlafste, diese Geschwulst Scirrhus (steinhart) zu nennen; die baldige Theilnahme der Haut, welche leicht injicirt wird und früh die Neigung zeigt, mit der Geschwulst zu verwachsen, die frühe Schwellung der Achseldrüsen oder der nachbarlichen Lymphdrüsen überhaupt, ohne dafs etwa, wie bei anderen Localaffectionen, eine entzündliche Reizung in ihnen voraufgegangen ist und bald macht sich auch eine Störung im Allgemeinbefinden bemerklich (Schlaf und Appetit leiden, die Verdauung wird schlechter); dann pflegen flüchtige Stiche und lanzinirende Schmerzen besonders in der Nacht aufzutreten und jetzt nannten die Alten die Geschwulst: Cancer occultus; endlich bekommt die Haut Schrunden, Risse, die Geschwulst erweicht, bricht auf und stellt das Krebsgeschwür dar (Carcinoma, Cancer apertus).

Dies ist der gewöhnliche Entwickelungsgang der Krebsgeschwülste, auf den die Oertlichkeit und andere äufsere und innere Verhältnisse des Kranken im

Allgemeinen nur modificirend einwirken, und der bis zu dem angegebenen Ablauf selten mehr als eines Jahres bedarf; nur bei älteren Individuen soll sich der Ablauf oft auffallend in die Länge ziehen. Das Ulcus cancrosum nun stellt sich im Allgemeinen unter zwei Formen dar, nämlich in Form eines bedeutenden Substanzverlustes mit aushöhlender Exulceration in die Tiefe, dessen Grund ungleich, hart, höckrig, blauroth ist (Ulc. cancros. putridum), oder in Form wuchernder Substanzerzeugung in fungösen Excrescenzen aus dem Grunde bestehend (Ulc. cancros. fungosum); die Ränder dieser Geschwüre sind meist steinhart, höckrig, nach aufsen umgestülpt oder nach innen gezogen, mitunter von den fungösen Wucherungen überdeckt; das Secret ist jauchig, scharf ätzend, von verschiedener Färbung, immer sehr reichlich und stinkend, soll Schwefelwasserstoff und Ammoniak enthalten, mit Schwefelsäure brausen; die Umgegend ist verschieden degenerirt, bald entzündet, varicös, ödematös, indurirt, etc.; der Charakter: charakteristische, lanzinirende aufserordentlich heftige Schmerzen, „wie wenn eine glühende Kohle darin liegt." Aufserdem prägt sich dann die sogenannte Cachexia carcinomatosa im Habitus des Kranken sehr charakteristisch ab: der tiefe Leidenszug in dem bleifarbenen, oder wachsähnlichen Gesicht, die bedeutende Abmagerung, das Oedem der Extremitäten, das hectische Fieber weisen auf den allgemeinen Auflösungsprocefs hin. —

Eine Frage von der gröfsten Wichtigkeit für Arzt und Kranken ist nun die nach der Entstehungsweise des Krebs. Liegt der örtlichen Entwickelung der Geschwulst immer eine allgemeine constitutionelle Erkrankung zu Grunde und, wenn dies der Fall, endet dieselbe dann immer mit der endlichen Vernichtung des von ihr occupirten Organismus? oder kann sie sich möglicher Weise in der localen Production erschöpfen und so vom Organismus wieder ausgestofsen werden? Ist es ferner möglich, dafs die Krebskrase, analog der Syphilis, zu Zeiten in einer localen Production anheben und von dieser localen Affection aus erst den Gesammtorganismus inficiren könne? Endlich welche Beziehung hat sie zu den übrigen Krasen? Bildet etwa das ganze Heer von Nutritionsanomalien eine Reihe von unter sich verwandschaftlichen Factoren, die einzeln oder zeitweis combinirt die endliche Vernichtung des Organismus herbeiführen? oder giebt es unter ihnen auch solche, die sich exclusiv zu einander verhalten? — Hierauf können wir Folgendes antworten: Es giebt nur wenig Ausnahmen von der Regel, dafs ein örtlicher Krebs ohne allgemeine den Organismus zerstörende Krase beobachtet ist, und eine Erschöpfung derselben in einer örtlichen Production scheint nur in sofern statuirt werden zu können, als viele Fälle beobachtet sind, wo nach der Zerstörung dieser die Krase gleichsam eine lange Pause bis zur nächst folgenden Production machte. Die Dauer derselben und die dabei in Betracht kommenden Verhältnisse und Bedingungen sind zur Zeit nicht anzugeben. — Dafs die Krebskrase analog der Syphilis local anheben könne und dann erst constitutionell werde, ist von vielen älteren und neueren Aerzten behauptet, läfst sich aber vorläufig eben so wenig mit voller Sicherheit entscheiden, als die Frage, ob in einer gegenwärtig noch nicht krebsigen Geschwulst in einer späteren Zeit krebsige Entwickelung auftreten könne, und zwar nicht etwa in Folge einer im Organismus bereits vorhandenen Krase, sondern lediglich durch die ursprüngliche Geschwulst bedingt, wenngleich beides

nach den vorliegenden Beobachtungen wahrscheinlich ist. Ueber das Verhältnifs des Krebs zu den übrigen Krasen wissen wir bei dem Schwankenden und Unsicheren dieser ganzen Krasenkategorie bis jetzt noch wenig oder gar nichts; denn das in dieser Beziehung als Erfahrung Ausgesprochene ist, näher angesehen, oft nur ein subjectives Ahnen und Wähnen, was für den Einzelnen stellenweis Werth haben mag, wenngleich es ihm damit zumeist wie mit dem Glauben an die Bedeutung der Träume geht, die mitunter auch eintreffen. Leider ist die Medicin an derartigen Erfahrungen nur zu reich. —

Behandlung. Gegenwärtig ist man von der Anwendung der heroischen Mittel gegen die Krebskrase zurückgekommen und das Gold, der Arsenik, das Jod, der Mercur, die Antimonialien, die Narcotica solventia (Belladonna, Conium Hyoscyamus) scheinen ihren Ruf verloren zu haben, wenngleich in neuester Zeit wieder die Opiumtinctur innerlich und äufserlich gerühmt worden ist.

Wir kennen die Lebensbedingungen dieser Nutritionsanomalie nicht, und können deshalb nach dieser Seite hin bestimmte Indicationen nicht stellen. Es scheint uns, als müsse der Praktiker seine Indicationen aus dem Gesammtzustand des Organismus und dessen allgemeinen Verhalten zu der Krase entnehmen und in dieser Beziehung werden wir hauptsächlich die allgemeine Ernährung ins Auge zu fassen haben. Treten fieberhafte Bewegungen auf, so müssen wir denselben diätetisch und pharmaceutisch entgegenwirken, im Uebrigen aber durch Amara und Tonica die Verdauung anregen und kräftigen. Von dieser Seite her ist wahrscheinlich das Ferrum carbonicum zu Ruf gekommen, weil die milden Eisenpräparate ja überhaupt dem anämischen Zustande des Bluts entgegenwirken, der bei der Krebskrase oft so entschieden sich geltend macht. Auch der Leberthran verdient in dieser Beziehung Beachtung. Dabei kann der Aufenthalt auf dem Lande dem Kranken vortheilhaft sein, wo er gleichzeitig den reichlichen Genufs von Milch in Form einer Milchkur haben kann. Ihn mit Trauben-, Gurken-, Erdbeerkuren zu quälen, möchte nicht räthlich sein. Gegen die Schmerzen und psychischen Aufregungen empfehlen sich die Narcotica, besonders das Opium, der Hyoscyamus, die Belladonna und zwar deren Extracte in Solutionen von Aq. amygd. amar., und man wird wegen des längeren Gebrauchs genöthigt sein, damit zu wechseln. — Die örtliche Zerstörung der Krebsproduction mittelst Exstirpation oder Aetzmittel mufs man, trotz des Widerspruchs mancher Praktiker, immer noch als diejenigen Heilverfahren ansehen, die den Kranken längere Zeit von verschiedenen Plagen und körperlichen und psychischen Qualen befreien, und deshalb den Grundsatz festhalten, den örtlichen Krebs auszurotten, wo und wie wir ihn nur erreichen können. Nur bei allgemeiner fieberhafter Aufregung und dem Ergriffensein mehrerer Organe, namentlich innerer und äufserer, müssen wir von jedem operativen Eingriff abstehen und uns nur auf palliative Mittel beschränken. Nach der Exstirpation suchen wir die Wunde prima intentione zu heilen, wenn anders der Defect der Hautdecken dies nicht verbietet, in welchem Fall man, wie wir bereits früher mittheilten, die Transplantation versucht hat. Denn die nachträgliche Heilung auf dem Wege der Eiterung bleibt immer ein zweifelhaftes Verfahren, einmal wegen der durch sie leicht bedingten Eiterinfection und Erschöpfung und dann wegen der unförmlichen Narbe, in welcher sich der Krebs sehr leicht und oft früh wieder entwickelt. Die Caustica

benutzen wir zu diesem Zweck bei oberflächlichem bereits exulcerirendem Krebs, besonders der Haut, und unter ihnen wählen wir das Ferrum candens an Stellen, wo die potentiellen Cautere füglich nicht angewendet werden können, z. B. im Munde, und den übrigen Höhlen. Ferner ist gegenwärtig das Chlorzink beliebt, welches mit Mehl (im Verhältnifs von 1 zu 1 oder 2 oder 3, jenachdem man kräftig einwirken will) und Wasser zu einem Teig gemacht auf die ganze Fläche liniendick aufgetragen wird. Es entstehen danach, wie nach allen Aetzpasten, einige Stunden lebhafte Schmerzen und die Theile schwellen an. Nach 8 — 14 Tagen stofsen sich die necrosirten Partien ab und es bleibt eine reine eiternde Fläche zurück, die unter einfacher Behandlung vernarbt.

Aehnliche Pasten besitzen wir vom Sublimat ʒjj mit Gi. mimos. pulv. und Wasser aa ℈j, welcher von Graefe besonders angewendet wurde. Dann hat der Arsenik in Form des Cosme'schen Pulvers immer noch Ruf als Aetzmittel beim Krebs. Es wird mit Wasser angefeuchtet und zur Paste gemacht aufgetragen, verlangt aber Vorsicht namentlich in der Nähe der Mund-Nasenhöhle, die deshalb vorher sorgfältig verstopft werden müssen. Helmund hat dies Mittel durch sein Ungt. narcotico-balsamicum modificirt, welches ebenfalls von einigen Chirurgen gelobt wird.

Das Ulcus cancrosum nun verlangt, wenn eine örtliche Zerstörung nicht mehr ausführbar, eine palliative Behandlung. Die Krebsjauche und deren Resorption sowie die oft vehementen Schmerzen des Kranken sind hauptsächlich ins Auge zu fassen. Gegen erstere empfiehlt sich das Einstreuen von Kohlenpulver oder Fomente von Chlorkalksolution, denen man Opium oder andere Narcotica zusetzen kann; oder man macht eine oberflächliche Excision der wuchernden Partien oder applicirt das Glüheisen. Oft aber werden nur milde Verbandmittel (ein Oelläppchen, eine milde Salbe mit Zusatz eines narcotischen Extracts, das Bepinseln mit Opiumtinctur) in Verbindung mit localen Bädern vertragen; letztere empfehlen sich auch besonders der Reinlichkeit wegen, und innerlich wirkt gewöhnlich das Morphium am meisten beruhigend.

Siebenzehnte Tabelle.

ARTHROPHLOGOSEN. — ARTHROCACEN.

Eintheilung.
- *Arthrophlogosen.* — Entzündungen.
- *Arthrocacen.* — Dyskrasien.

Ursachen.
- *a.* Aeufsere — Fall — Schlag — Erschütterung — Verstauchung — Zerrung — Wunden — Fremde Körper — Kalte Luft.
- *b.* Innere.
 - 1. Erworbene od. hereditäre. — Gicht — Rheumatismus — Rhachitis — Tuberculose — Carcinom — Syphilis.
 - 2. Histologische Verwandtschaft.
 - *a.* Mit den serösen Häuten. — Puerperalzustand. Phlebitis. Lymphangitis.
 - *b.* Mit den Schleimhäuten. — Urethritis.
 - *c.* Mit der äufsern Haut. — *Herpes*, *Eczema*, *Variola*, etc.

Sitz und Diagnostik.
- 1. In den Aufsentheilen d. Gelenks.
 - Blutergüsse — Crepitation.
 - Schorfe — Diffuse phlegmonöse Abscesse.
- 2. In den Ligamenten. — Schmerzen bei gewissen Bewegungen. — Gleichmäfsige oder ungleichmäfsige Anschwellung der umliegenden Theile. — Mitunter Ergüsse.
- 3. In den Schleimbeuteln und Sehnenscheiden.
 - Trockenheit — Crepitation.
 - Seröse Ergüsse — Hygroma. Ganglion.
 - Fungositäten.
- 4. In den Synovialhäuten.
 - *a.* Acute Form. — Plötzliche Ergüsse. — Lebhafte Schmerzen b. Berührung; Stiche. — Hitze. — Verwischung der Gelenkformation. — Fluctuirende Geschwulst. — Fieber.

- **Sitz und Diagnostik.**
 - 4. In den Synovialhäuten.
 - *b.* Subacute Form. — Langsamer Erguss. — Schmerz bei tiefem Druck. — Keine oder geringe Hitze. — Behinderung der Flexions- und Extensionsbewegungen.
 - *c.* Fungöse Form. — Langsame, selten schmerzhafte Entwicklung von resistenten, beweglichen Höckern und Geschwülsten. — Täuschende Fluctuation. — Mitunter enorme Volumenzunahme des Gelenks.
 - 5. In den Knorpeln. — Unebenheit der Gelenkflächen. — Crepitation. — Lebhafte Schmerzen bei Bewegung, ohne Schmerzen bei ruhiger Lage.
 - 6. In den Knochen.
 - *a. Ostitis.* — Dumpfe Schmerzen in der Tiefe, lebhafter des Nachts als bei Tage. — Anschwellung der Gelenkenden. — *Functio laesa.*
 - *b. Tuberculosis.* — Anfangs schmerzlose und langsam sich entwickelnde Geschwulst. — Die Knochenschale verdünnt, sonor. — Haut weifs. — Venen durchscheinend. — Constitution lymphatisch oder scrophulös.
 - *c.* Carcinöse Degeneration. — Asnchwellung und Erweichung der Gelenkflächen. — Fungositäten. — Lancinirende Schmerzen. — Carcinöse Diathese.
- ***Tumor albus.* Beginn.**
 - *a.* In den Ligamenten. — Erweichung der Ligamente. — Caries der Knochenenden; Nekrose. — Dislocation des Gelenks nach allen Richtungen. — Luxation.
 - *b.* In der Synovialhaut. — Exsudation und Suppuration der Gelenkkapsel. — Fungositäten. — Penetrirende Fisteln (cf. Entzündung der Gelenkkapsel.
 - *c.* In den Knochen.
 - 1. Durch *Ostitis.* — Caries oder Nekrose der Gelenkenden. — Putride und saniöse Suppuration, die das Silberstilet schwarz färbt. — Erweichung des Knochengewebes. — Abscesse und Fisteln.
 - 2. Durch Tuberkulosis. — Perforation der Knochenschale. — Entleerung der Tuberkelmaterie. — Fisteln und Abscesse im Gelenk. — Hektisches Fieber.
- **Behandlung.**
 - *a.* Locale.
 - 1. Ruhige Lage und Abhaltung der Luft. — Watteverband. Heftpflasterstreifen. — *Collodium.*

- **Behandlung.**
 - *a.* **Locale.**
 - 2. ***Antiphlogistica.***
 - Blutegel. — Scarificationen — Einreibungen. — Injectionen.
 - 3. **Compression.**
 - Heftpflasterstreifen. — Compressivverband.
 - 4. **Anheftung oder Extraction fremder Körper.**
 - 5. **Amputationen.**
 - Frühe.
 - Späte.
 - 6. **Anchylosen.**
 - Ruptur der Adhäsionen.
 - Tenotomie.
 - Mechanische Extension.
 - 7. **Reposition der Luxationen.**
 - *b.* **Allgemeine.**
 - 1. **Antiphlogistisch.**
 - Allgemeine Blutentziehungen.
 - *Emeticum.*
 - Ableitende Mittel.
 - 2. ***Alterantia.***
 - Jodpräparate
 - alkalische.
 - metallische.
 - 3. **Diätetik.**
 - Die Luft.
 - Nahrungsmittel.
 - Restaurirende Mittel.
 - vegetabilische.
 - animalische.

Erläuterungen.

Arthrophlogosis. — Arthrocace. — Die Eintheilung der Gelenkkrankheiten in Arthrophlogosen (auch Arthritis genannt) und Arthrocacen empfiehlt sich in praktischer Hinsicht am meisten und steht gleichzeitig mit der Ursache und dem Wesen dieser Affectionen im besten Einklang. Zur Arthritis gehören die mehr acuten Entzündungen des Bandapparats zur Arthrocace die zumeist in Folge von Dyscrasien entstandenen und gewöhnlich mehr chronisch verlaufenden Entzündungen in den Gelenkenden. | Die klinische Auffassung derselben kann von verschiedenen Gesichtspunkten ausgehen. Am Zweckmäfsigsten wird sie den historischen Gang der Untersuchung wählen und mit der Erforschung der Ursachen (prädisponirenden und occasionellen) beginnen, dann die afficirten Gebilde des Gelenks constatiren, endlich die Art des Verlaufes (chronisch, acut) und die gewonnene Ausdehnung und localen Veränderungen, welche bereits entstanden sind, zu eruiren suchen. Denn in letzterer Beziehung ist zu beachten, dafs die Affection der einzelnen Gebilde zumeist nicht lange für sich existirt, sondern dafs von einem primär afficirten endlich alle übrigen in Mitleidenschaft und Zerstörungen versetzt werden können |. —

Ursachen. — Sie zerfallen in äufsere und innere.

1. Aeufsere Ursachen. — Obenan stehen die äufsern Gewaltthätigkeiten directer oder indirecter Art. Fall, Schlag äufsern ihre Wirkung entweder auf die umliegenden Theile des Gelenks, also auf die Haut und das Zellgewebe, oder auf das ganze Gelenk, und erzeugen Verletzungen, die für diesen oder jenen Theil des Gelenks nichts Besonderes darbieten.

Die Distorsionen dagegen betreffen die Haut und die Sehnen. Es ist seit Bichat eine anerkannte Thatsache, dafs die fibrösen Gewebe, die gegen die meisten physikalischen und chemischen Einflüsse unempfindlich sind, nach einer plötzlichen Distorsion schmerzhaft werden und sich entzünden. Darin liegt

die Gefahr der Verrenkungen, die wegen der Dauer, welche die Ligamente erfordern, um zu ihrem normalen Zustand zurückzukehren, immer zu den ernsten Zufällen gerechnet werden müssen. — Die Gefahr der Wunden entsteht hauptsächlich durch das Eindringen der Luft, und wenn der Zutritt der Luft abgehalten werden kann, so ist die Gefahr viel geringer. Die Eröffnung der Gelenke ist ein sehr häufiger Zufall in den Fabriken; es vergeht keine Woche, wo nicht Arbeiter auf unsere Station gebracht werden, deren Hände von Maschinenrädern gefafst wurden. Trotz der Eröffnung der Gelenke gelingt es uns meist, die entzündlichen Zufälle dadurch zu bekämpfen, dafs wir die Extremität in ein Bad von frischem Wasser eintauchen. Natürlich müssen diese günstigen Erfolge weniger der Kälte als vielmehr der Abhaltung der Luft zugeschrieben werden. Die Immersion unterhalten wir sieben, acht und selbst zehn Tage, bis die Wunde sich vollständig mit Fleischwärzchen bedeckt hat.

Auf diese Weise können Phalangen, die nur noch an einem Fetzen hängen, erhalten werden, ein Erfolg, der für Arbeiter von der gsöfsten Wichtigkeit ist, die mehr von ihrer Finger, als von ihrer Hände Arbeit leben. — Die fremden Körper, die entweder von aufsen in das Gelenk dringen oder im Gelenk selbst sich entwickeln, werden den Bewegungen hinderlich und erregen Entzündung.

Indessen fehlt es auch nicht an Beobachtungen, dafs diese fremden Körper ohne allen Nachtheil im Gelenk bleiben, sich einkapseln oder an einer Stelle des Gelenks anwachsen, wo sie kein Hindernifs verursachen. Mitunter geschieht es, dafs der fremde Körper zwischen den Gelenkflächen heftigen Druck erleidet, die Synovialhaut zerreifst und in den Nachbartheilen Platz greift. Es sind dies zwei gleich günstige Ausgänge, welche die Kunst ebenfalls herbeizuführen versucht hat (cf. Behandlung).

| Die Corpuscula interarticularia (Gelenkmäuse, weil sie dem Untersucher oft mit der Schnelligkeit einer Maus wieder entschlüpfen) kommen in Verbindung mit der Synovialkapsel oder frei vor. Sie entstehen 1. in Form zottiger Auswüchse von der Innenfläche der Kapsel; 2. in Folge von Ablagerungen im subsynovialen Bindegewebe, welche die Kapsel ins Gelenk hinein aussacken (Gichtconcretionen); 3. als Callusproducte an den Gelenkenden in Folge von Entzündung, nach Distorsionen; 4. als kleine Knochenfragmente durch Fractur an den Gelenkenden bedingt; 5. in Form von Niederschlägen aus der Synovia. Die letztere Form dürfte die seltenere sein, während die älteren Chirurgen sie fast alle aus dieser Ursache ableiteten. Sie sind je nach ihrer Entstehungsweise bald mehr fest, knorplig, knöchern, bald mehr weich. Die adhärenten hängen oft längere Zeit mit der Synovialhaut zusammen, bis ihr Stiel sich immer dünner auszieht und endlich zerreifst; die freien rufen oft vehemente Schmerzen und Entzündung hervor, wenn sie zufällig zwischen die Gelenkenden gerathen. Sie kommen am Häufigsten im Kniegelenk vor, wenngleich die übrigen Gelenke (Kiefer-, Vorderarm-, Hand-, Schultergelenk) nicht ausgeschlossen sind |. —

Zu den äufsern Ursachen mufs man noch die kalte Luft rechnen; in dieser Beziehung gilt von den Gelenken dasselbe was von den Eingeweidehöhlen. Viele Entzündungen der Synovialhaut entstehn unter denselben Bedingungen wie die Pleuritis und Peritonitis. | Auch locale Erkältung (langes Stehen im Wasser) und übermäfsige Anstrengungen können Arthrophlogosen bedingen; letztere

besonders im jugendlichen Alter, wo die Gelenkenden wegen des gesteigerten Wachsthums blutreicher sind | .

2. Innere Ursachen. — Gicht. — Gelenkrheumatismus. — Unter den innern Ursachen stellen wir Gicht und Rheumatismus oben an, weil diese wesentlich in den Säften des Organismus begründeten Krankheiten fast alle Gelenke ohne Unterschied befallen. Wenn im Französichen das Wort Goutte zur Bezeichnung der Gicht gewählt worden ist, so hat man hauptsächlich die Ablagerung eines scharfen Stoffes auf die Gelenkflächen im Auge gehabt; nun haben die Fortschritte der organischen Chemie dieser humoral-pathologischen Ansicht Recht gesprochen. Die scharfen Stoffe sind secernirte Fluida, deren sauere Eigenschaft sich in dem Mafse steigert, dafs sie die Gelenkflächen inkrustiren und ihre erdigen Bestandtheile zersetzen. Die Concretionen und Steinbildungen bei gichtischen Personen bestehn wesentlich aus harnsauerm Kalk oder Natron. Der Gelenkrheumatismus geht mit derselben sauern Beschaffenheit der Säfte, besonders des Urins einher. Wir haben in der Tabelle der Entzündung das Vorwalten der stickstoffhaltigen Stoffe, besonders des Harnstoffs, als den Grund dieser chemischen Veränderung kennen gelernt. | Aufserdem haben wir in der vorigen Tabelle die Hauptcharaktere der Arthritis angegeben. Hier bemerken wir noch, dafs die Arthritis zumeist die kleinen Gelenke befällt, während der Rheumatismus mehr die grofsen Gelenke zu ergreifen pflegt; ferner leiden beim Rheumatismus besonders die fibrösen Gebilde und die übrigen Gewebe (Synovialhaut, Knorpel, Knochen) werden entweder gar nicht oder erst später afficirt, während bei der Gicht hauptsächlich die Synovialmembran primär ergriffen und sehr leicht durch fungöse Excrescenzen degenerirt wird und später geht der Knorpel verloren, die Knochenenden schleifen sich ab, die Gelenke knarren, es kommt zu Verschiebungen (Subluxationen) | .

Rhachitis. — Die Rhachitis giebt durch die Verzögerung oder Hemmung, die sie in dem Ossificationsprocess veranlafst, eine mächtige Ursache für die Anschwellung der Gelenkenden der Knochen ab, die sie in eine weiche, spongiöse Substanz umwandelt. Der Gehalt der phosphorsauern Kalkerde ist um fast 50% vermindert. Somit ihrer Resistenzmittel beraubt schwellen die Gelenkenden der Knochen bei dem geringsten Anlafs auf und entzünden sich eben so leicht als die Weichtheile.

Tuberkulosis. — Die Tuberkulosis besteht weniger in der Degeneration des Gewebes der Gelenke als vielmehr in einer Ablagerung organischer Stoffe, welche sich organisiren, mit der normalen Substanz jedoch keine Verbindung eingehn, und bei ihrer nachfolgenden Zersetzung zu einem Eliminationsprocefs Veranlassung geben. Die Ursache der Tuberkulose liegt offenbar in einer Dyskrasie. Die schlecht verarbeiteten Stoffe einer unvollständigen Lymphose und Hämatose infiltriren die Gewebe und bildeu hier das Blastem pathologischer Zellen mit ihren secundären bald erdigen, bald organischen Ablagerungen. Da nun in den Knochen der Bildungs- und Zersetzungsprocefs am lebhaftesten von Statten geht, so darf man sich nicht wundern, dafs in ihrem Gewebe die Ablagerung der Tuberkelmaterie vorzugsweise stattfindet. Wir werden die Störungen, welche diese Ablagerung hervorruft, kennen lernen; sie sind theils mechanischer Art, bedingt durch die Spannung, Verdünnung und Abnutzung der Knochenober-

fläche, theils organischer Art, z. B. Eiterung, Ulceration, etc. | Bemerken wir noch, dafs die Ablagerung entweder vorzugsweis in der Substanz des Knochens (central), oder mehr an der Oberfläche (periphärisch) unter dem Knorpel — wo dieser dann sehr schnell zerstört wird — vorkommt; ferner verläuft die Entzündung, von der übrigens nicht ausgemacht, ob sie Folge oder Ursache der Ablagerung (Letzteres ist das Wahrscheinlichere) gewöhnlich mehr chronisch, und mehr acut nur wenn die Krase in Form der in der vorigen Tabelle angegebenen floriden Form auftritt; aufserdem sind gewöhnlich gleichzeitig die Lungen tuberculös afficirt | .

Carcinoma. — Das Carcinom wirkt auf die Gelenkflächen, indem es dieselben tief umstimmt und bald in ein scirrhöses Gewebe, bald in eine breiige oder colloide Masse umwandelt. Die morphologischen Elemente des Carcinom sind aufserordentlich verschieden: es sind Fasern oder Körperchen, und zwar entweder gelatinöse oder Pigmentkörperchen, daher die verschiedenen Arten dieser Degeneration: Scirrhus, Fungus, Carcinoma melanodes, etc. Die Ursache des Carcinoms überhaupt ist allgemeiner Art und liegt in einer Diathese. Es würde aber schwer sein, zu sagen, worin diese Diathese besteht. Das Constante ist die tiefe Alteration der Säfte und die Mitleidenschaft der gesammten Nutrition an diesem Grundleiden; daher die krankhaften Producte, welche an die Stelle der gesunden Gewebe treten. | Gewöhnlich geht der Krebs von der Markhöhle des Knochens aus; indefs er kommt auch in den Gelenken vor, nur verhältnifsmäfsig seltener und zwar am Häufigsten in Form des Fungus und im jugendlichen Alter. Diesen Fungus dürfen wir nicht mit den fungösen Excrescenzen verwechseln, welche bei ulcerativer Zerstörung der Synovialmembran gewöhnlich von dieser oder auch von den Knochenenden hervorwuchern | .

Syphilis. — Die Syphilis hemmt die Nutrition der Knochen, verhindert die Bildung der erdigen Snbstanz und wird so die Ursache der Anschwellung und spongiösen Auflockerung der Gelenkflächen. Bemerkenswerth ist, dafs das Specificum gegen das venerische Gift, das Quecksilber, analoge Wirkungen hat. Wir werden später einen interessanten Fall dieser Art berichten (cf. weifse Geschwulst).

Histologische Verwandtschaft. — Metastasen. — Durch die Synovialmembran stehn die Gelenke mit Affectionen der serösen Häute, Schleimhäute und äufsern Haut in wechselseitiger Beziehung. Unter den Affectionen der serösen Häute sind zu nennen der Puerperalzustand, die Phlebitis, die Lymphangitis; unter denen der Schleimhaut der Genitalien die Urethritis; unter denen der äufsern Haut die Hautausschläge (Herpes, Eczema, etc.) Es wäre unrecht, darin die Metastase oder das Zurücktreten eines krankhaften Stoffes, z. B. des blennorrhagischen Giftes zu finden; vielmehr zieht die Irritatation eines Hautgewebes die gleiche Affection eines analogen Gewebes nach sich und kann, jemehr letztere sich entwickelt, nach dem Gesetz des pathologischen Gleichgewichts bisweilen gänzlich verschwinden.

| Als Beweis hierfür können wir die nach dem Katheterismus, sowie nach Einführung einer starken Bougie oft entstehenden Gelenkentzündungen anführen. — Bemerken wir noch, dafs die im Wochenbett nach Erkältung, Unterdrückung der Ausscheidungen auftretenden Gelenkentzündungen zu den bedenklichsten ge-

hören, weil sie so häufig mit totaler Vereiterung enden. Diesen Ausgang haben sie übrigens mit den bei Pyämie auftretenden Arthrophlogosen gemein, welche Ursache ja im Wochenbett oft in Folge der Phlebitis gleichzeitig vorhanden ist].

Sitz und Diagnostik. — Von allen Theilen des Organismus sind die Gelenke wegen der grofsen Anzahl von Geweben, aus denen sie bestehn, die complicirtesten. Aeufsere Haut, Zellgewebe, Fetthaut, Sehnen und Ligamente, elastisches Gewebe, seröse Membran, Knorpel, Zwischenknorpel, compactes und schwammiges Knochengewebe, Gefäfse, Nerven, dies sind die in physikalischer wie in vitaler Hinsicht aufserordentlich verschiedenen Elemente, die man hier findet; daraus ergiebt sich eine grofse Mannichfaltigkeit von Affectionen je nach ihrem ursprünglichen Sitz oder Ausgangspunkt. Im acuten Zustand können diese verschiedenen Affectionen miteinander verschmelzen und ihre unterscheidenden Charaktere sich verwischen, es ist aber für die Behandlung von der gröfsten Wichtigkeit, dieselben gleich im Anfang von einander zu unterscheiden, da der Erfolg der Behandlung lediglich davon abhängt, ob das ursprünglich gereizte oder verletzte Gewebe, welches die Nachbartheile allmälig in Mitleidenschaft gezogen hat, mehr oder weniger direct angegriffen wird. Nach diesem Gesichtspunkte müssen die Gelenkaffectionen unterschieden werden: 1. in die der Aufsentheile des Gelenks; 2. der Ligamente; 3. der Schleimbeutel; 4. der Synovialmembranen; 5. der Knorpel; 6. der Knochen.

1. Affectionen der Aufsentheile des Gelenks. — Betrifft die Affection oder Verletzung lediglich die Aufsentheile des Gelenks, so sind die Gelenkbewegungen intact, oder wenn sie schmerzhaft sind, so geschieht es nur mittelbar durch die Beziehung zu den afficirten Nachbartheilen. Ist die Affection entzündlicher Art, so macht sie sich durch Röthe, Anschwellung, klopfende oder drückende Schmerzen bemerklich. Ist die Ursache traumatischer Art, so sind es Contusionen, Schorfe, Blutergüsse; letztere haben das Eigenthümliche, dafs sie unter Druck crepitiren, ähnlich wie wenn ein Schneeball zerdrückt wird. Die Contusionen der Aufsentheile des Gelenks tendiren meist zu diffuser Eiterung; in diesem Fall mufs man sich beeilen, die Heerde durch grofse Incisionen zu öffnen, um den Eitergängen vorzubeugen.

Beobachtung. — Contusion der Weichtheile der Kniescheibe mit Schorfbildung. — Diffuser phlegmonöser Abscefs aufserhalb des Gelenks. — Grofse Incisionen. — Heilung. — Ein Köhler erschien auf unserer Station mit einem dicken Schorf auf der rechten Kniescheibe in Folge des Auffallens eines Kohlenblocks. — Enorme Anschwellung des Knies und Entwicklung eines phlegmonösen Erysipelas in der Umgegend des Schorfs. — Vierter Tag: Fluctuation an der innern Seite der Kniescheibe. — Frühzeitige Eröffnung des Abscesses. — Sechster Tag: neuer Eiterheerd an der innern Seite des Gelenks. — Das Stilet ergiebt eine Communication der beiden Heerde, die sich auf der Kniescheibe ausbreiten und die Abhebung der Haut veranlafst haben. — Grofse Incisionen auf der Hohlsonde. — Reichliche Hämorrhagie. — Tamponade. — Vernarbung ohne die geringste Behinderung der Gelenkbewegungen.

Die Laxität und der Gefäfsreichthum des Zellgewebes, welches die beweg-

lichen Gelenke umgiebt, macht die leichte Ausbreitung der Entzündungen aus innerer Ursache erklärlich. In der Tabelle der Verbrennungen haben wir die Häufigkeit der Abscesse in den Aufsentheilen der Gelenke kennen gelernt.

Bringt man diese phlegmonösen Abscesse in ihrem Verlauf nicht zum Stillstand, so erstrecken sie sich auf das Gelenk selbst und rufen so ernste Störungen hervor, dafs die Amputation die nothwendige Folge werden kann.

Eine andere ferner liegende Gefahr ist die Pyämie, deren Bekämpfung von Wichtigkeit ist.

Beobachtung. — Contusion des rechten Knie. — Diffuser phlegmonöser Abscefs, Eintritt der Luft. — Eiterinfection. — Tod. — Ein Greis wurde unter das Rad eines Wagens gestofsen. — Beträchtliche Blutgeschwulst am rechten Knie. — Crepitation. — Zertheilende Umschläge. — Entzündung und Eiterung des Heerdes. — Anhaltende Frostanfälle. — Latente Pneumonie. — Tod.

Das hohe Alter des Mannes hielt uns ab, tiefe Incisionen zu machen. — Bei dem Auftreten der Frostanfälle und den bald darauf folgenden Symptomen der metastatischen Pneumonie mufsten wir diese Vorsicht bereuen. Als allgemeine Regel ist festzuhalten: sobald ein Bluterguſs sich entzündet und abscedirt, so mufs man den Heerd schleunig öffnen, seinen Inhalt entleeren und somit die Granulationsbildung anregen, die allein den Verschlufs der Gefäfse bewirken kann.

2. Affection der Sehnen und Ligamente. — Die Verletzungen der Sehnen und Ligamente machen sich durch den Schmerz bei gewissen Bewegungen bemerklich, nämlich bei den Bewegungen nach der Seite des Gelenks, die der Verletzungsstelle gegenüber liegt. So sind z. B. bei Verrenkung des Fufses, wenn die Distorsion so stattfand, dafs sie die innern seitlichen Ligamente betraf, die Bewegungen desselben nach aufsen wegen der Schmerzhaftigkeit nicht ausführbar. Sind die Sehnen oder Ligamente entzündet, so findet immer ein gewisser Grad von Anschwellung der Aufsentheile des Gelenks statt, mitunter auch erfolgen Ergüsse in die Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Die Anschwellung besteht noch lange Zeit nach dem Zufall fort, und die Extremität behält die Tendenz zu neuer Verrenkung, so lange die Sehnen und Ligamente ihren normalen Tonus nicht wiedererlangen können. Wir werden weiter unten die möglichen Folgen dieser Verletzungen auseinandersetzen (cf. Tumor albus).

| Bemerken wir noch, dafs der Rheumatismus, der acute sowohl, als der chronische, sehr gern diese Gebilde des Gelenks in Form der acuten oder chronischen Entzündung ergreift und sehr oft durch fibrinöse Exsudate in Verhärtung, Verdickung versetzt. Es macht sich dann eine mehr feste harte Geschwulst an ihnen bemerkbar, welche das ganze Gelenk umgiebt. In seltenen Fällen kann er aber auch eine Erweichung der Gelenkbänder zurücklassen, welche später selbst Luxationen herbeiführen kann |.

3. Affection der subcutanen Schleimbeutel. — Werden die Schleimbeutel gerieben oder gequetscht, so bilden sich Ansammlungen bald seröser, bald purulenter Art, mitunter auch successiv beiderlei Art.

Beobachtung. — Fall auf den Trochanter major. — Fluctuirende Geschwulst. — Punction. — Austritt einer grofsen Quantität Sy-

novia. — Consecutiver phlegmonöser Abscefs. — Oncotomie. — Heilung. — Eine schon bejahrte Frau wurde wegen eines Falls auf den rechten Trochanter major auf unsere Station gebracht. — Es hatte sich fast plötzlich eine circumscripte fluctuirende Geschwulst gebildet. Bei der beträchtlichen Spannung der Theile hielten wir die Punktion vermittelst des Bistouri für indicirt. — Sogleich floss eine grofse Quantität Synovia ab; es war mithin über die Natur und den Sitz der Geschwulst kein Zweifel: der Ergufs befand sich in dem Schleimbeutel auf dem Trochanter major; die Entzündung des heftig gequetschten Schleimbeutels setzte sich fort und es bildete sich ein Eiterheerd, welchen wir ebenfalls incidiren mufsten. —

Statt der Eiterung veranlafst das Hygroma mitunter die Wucherung von Fungositäten, die sich von seinem Grund aus erheben.

Beobachtung. — Eine Person von vorgerücktem Alter erschien auf unserer Station, um von einer weichen, kindskopfgrofsen, vor dem rechten Knie gelegenen Geschwulst geheilt zu werden. Es war ein Hygrom, welches nach der Angabe des Kranken seit mehr als 25 Jahren bestand und sich langsam entwickelt hatte, ohne irgend welche Behinderung zu veranlassen; erst in der letzten Zeit hatte die Geschwulst sich zu entzünden begonnen. Eine spontan erfolgte Eröffnung entleerte eine aufserordentlich fötide, serös-purulente Flüssigkeit. Aus Besorgnifs vor Eiterinfection spalteten wir die Geschwulst durch eine kreuzförmige Incision, die uns gestattete, die vorhandenen Fungositäten, die sich vom Grund der Cyste aus erhoben, zu constatiren. Diese fleischigen Wucherungen verriethen keinen bösen Charakter, und wir betrachteten sie als Granulationen, die ein oft begonnener und immer wieder unterbrochener Vernarbungsprocefs bis zu diesem Grad der Hypertrophie ausgebildet habe. Symptome einer Diathese waren nicht vorhanden. In kurzer Zeit verschwanden die Wucherungen in Folge der Eiterung und durch die wiederholte Cauterisation mit Arg. nitr., und die Wunde vernarbte, ohne für den Kranken irgend welches Hindernifs zurückzulassen.

Es verdient Beachtung, dafs diese Affection der Schleimbeutel (Hygroma) sowohl acut als chronisch vorzugsweis am Kniegelenk vorkommt und mit der des Gelenks selbst verwechselt werden kann, wenn man nicht auf den Hergang und die gewöhnlich gar nicht oder doch sehr gering gestörte Function achtet. Am Häufigsten entzündet sich die Bursa patellaris, die unmittelbar auf der Patella liegt und ziemlich den Umfang derselben hat. In Folge von Stofs, Fall, etc. tritt die Entzündung acut auf, so dafs die ganze vordere Kniegegend geschwollen, geröthet erscheint. Bald bildet sich Fluctuation und man mufs nun durch einen Einstich dem Eiter Austritt verschaffen, worauf gewöhnlich bald Heilung unter Anwendung von Cataplasmen, etc. zu Stande kommt. Oft füllt sich die Bursa nach und nach und zwar in Folge wiederholter Reizung (Stofs, Knien, etc.) mit einer synoviaähnlichen Flüssigkeit (Hygroma cysticum patellare) welche Ansammlung durch zertheilende Salben, Pflaster gewöhnlich nur sehr langsam beseitigt wird. Man macht am Besten dann die Punction wie bei der Kopfblutgeschwulst der Neugeborenen, in dem man die Geschwulst an der Seite ansticht und ohne Luft eintreten zu lassen, den Inhalt herausdrückt und dann einen Compressivverband anwendet. Auf grofse Incisionen, reizende Injectionen oder

Exstirpation der Bursa stellen sich oft bedenkliche Entzündungen der aponeurotischen Gebilde ein. Ein zweiter Schleimbeutel liegt 2—3 Querfinger breit oberhalh des oberen Randes der Patella dicht oberhalb der Ausbuchtung, welche hier die Synovialkapsel unter den Quadriceps nach oben macht, und welche mit dieser Ausbuchtung mitunter communicirt, was bei serösen Ergüssen von Wichtigkeit ist. Diese bilden sich oft zuerst in diesem Schleimbeutel und dehnen sich erst später auf die ganze Kniekapsel aus. — Ein dritter Schleimbeutel liegt unterhalb und nach einwärts vom Schienbeinstachel unter der breiten Sehne des Sartorius, Gracilis und Semitendinosus; dieser sowie der unter dem Ligamentum patellae proprium hangen nur ausnahmsweise mit der Kapsel zusammen. Ebenso finden sich an der hinteren Seite des Kniegelenks drei Schleimbeutel (zwei am Popliteus, einer am inneren Kopfe des Gastrocnemius und der Kniegelenkkapsel) welche alle mit dem Kniegelenk communiciren | . —

4. Affection der Synovialhäute. — Die Entzündungen der Synovialhäute erscheinen in acuter, subacuter und fungöser Form. Die Charaktere der acuten Form sind gegen Berührung lebhafte, bei Bewegungen unerträgliche Schmerzen, entsetzliche Schmerzensäufserungen des Kranken, plötzlicher Ergufs von Synovia mit Verwischung der Gelenkformation und Bildung fluctuirender Geschwülste, welche genau den Contouren der Synovialhaut entsprechen und meist, wie am Kniegelenk, Ellenbogengelenk, etc. von Sehnen und Ligamenten eingeschnürt werden.

Ferner findet man Hitze, aber ohne Veränderung der Hautfarbe und mit einem geringen Grade von Oedem, welches aber auch fehlen kann. Das Fieber ist wie bei der Entzündung einer jeden Serosa continuirlich, und steht in genauem Verhältnifs zu der örtlichen Affection. —

Bei der subacuten Form erfolgt der Ergufs langsam; die Bewegungen der Flexion und Extension sind behindert, tiefer Druck erzeugt Schmerz, dagegen findet sich weder Hitze noch Fieber. — Bei der fungösen Form entwickeln sich zwischen den Gelenken Geschwülste oder Höcker, die das Gefühl einer täuschenden Fluctuation darbieten.

| Ferner ist zu beachten, ob die Anlässe dieser Affection primär die Synovialmembran betreffen (Rheumatismus, Trauma, etc.), oder ob diese secundär von der Entzündung, Destruction der übrigen Gebilde afficirt wurde. Bemerken wir noch, dafs das Exsudat anfänglich in vermehrter, später in zersetzter Synovia besteht, welche indefs bei traumatischen Anlässen auch blutig, sowie im späteren Verlauf selbst eitrig werden kann; im letzteren Fall kommt es dann nicht selten zum Aufbruch und zur Zerstörung des Gelenks, während in den beiden ersten Fällen nach der Heilung oft eine Verdickung, Erschlaffung der Membran und grofse Neigung zu Recidiven zurückbleibt | . —

5. Affection der Knorpel. — Die Gelenkknorpel sind wenig gefäfsreich und deshalb zu selbstständiger Entzündung wenig geeignet; man findet deshalb, dafs sie selbst bei den tiefsten Verletzungen von den umgebenden Störungen intact bleiben. Ihre Vernarbungskraft ist gering, wenn nicht Null, denn bei penetrirenden Gelenkwunden nehmen sie keinen Antheil an dem Vernarbungsprocefs und verschwinden zuletzt fast immer durch Resorption. Darin liegt der Nachtheil der Amputationen in der Contiguität der Knochen, indem die

Knorpel nur mühsam eine vollkommene unmittelbare Vereinigung gestatten. Bei den Arthrophlogosen und Arthrocacen erleiden die Knorpel eine doppelte Alteration: entweder inkrustiren sie sich mit erdigen Theilen, oder sie werden atrophisch, absorbirt und lassen die blofsgelegten Knochenflächen zurück; dadurch entstehn Crepitation (nicht zu verwechseln mit dem Knarren rheumatisch entzündeter Sehnenscheiden) und Schmerzen bei Bewegungen. Ehe die Knorpel verschwinden, erweichen sie sich. Was ihre Ulceration betrifft, so entsteht dieselbe durch eine Erosion oder abnorme Absorption, die sich partiell an einer Stelle überwiegend vollzieht und so einen wirklichen Substanzverlust hervorruft. | Am Häufigsten leiden die Knorpel bei der peripherischen Ostitis der Gelenkenden, sei es dafs diese primär auftritt, oder dafs sie durch eine Arthrophlogosis synovialis oder fibrosa hervorgerufen wird. Im letzteren Falle steigern sich die oft schon zurückgetretenen Entzündungserscheinungen aufs Neue, besonders der Schmerz, das Fieber und es ist immer eine ulcerative Zerstörung des Gelenks zu fürchten, bei der dann die Anchylosis als günstiger Ausgang anzusehen ist. —

Eine andere eigenthümliche Veränderung erfahren die Gelenkknorpel in Folge einer noch nicht näher begründeten Nutritionsanomalie. Diese Veränderung besteht in einer Faserung und Zerklüftung in senkrechter Richtung auf den Knochen; ferner geht der Knorpelüberzug verloren und an seiner Stelle entwickeln sich höckrige, drusige, knorrige, im frischen Zustande mit einer Knorpellage bekleidete Knochenbildungen, oder der Knochen glättet sich ab zu einer matt weifsen, polirtem Gips ähnlichen Artikulationsfläche. Aehnliche Knochenwucherungen entstehen auch im Umfange der überknorpelten Gelenkflächen und es kommt zur Mifsstaltung der knöchernen Gelenkgebilde im Allgemeinen, bestehend in pilzartiger Abplattung der Gelenkköpfe mit überhängendem knorrigem Randsaume und in Verflachung und Erweiterung der Pfanne. Gleichzeitig ist dann der Inhalt der Gelenkkapsel, die ebenfalls gewulstet, verdickt und erweitert wird, im frischen Zustande eine minder klebrige, minder klare, zuweilen feinflockige, trübe Synovia. — R. Smith hat diese Affection zuerst an der Hüfte alter Leute beobachtet und Malum coxae senile genannt; indefs es kommt dem Hüftgelenk nicht allein zu, obgleich es hier häufig an beiden gleichzeitig auftritt; aufserdem ist es auch bei jugendlichen Individuen in Form chronischer Entzündung nach Anstrengungen, Contusionen beobachtet. Nach Rokitansky besteht das Uebel in einer entzündlichen (arthritisch) die Gelenkköpfe aufblähenden Osteoporose, welche die Mifsstaltung jener veranlafst, nach einer gewissen Zeit mit Verdichtung — Sclerose — des Knochengewebes endet und dadurch den Verlust der überziehenden Knorpel als einen Detritus einleitet. Wernher ist der Ansicht, dafs es durchaus local in einer chronischen Hüftmuskelentzündung bestehe. Nach Schoemann dagegen liegt weder eine äufsere mechanische, noch innere metastatische dyscrasische Ursache zum Grunde. Die Krankheit beginne ursprünglich in der Knochensubstanz der Pfanne und des Schenkelkopfes und die übrigen Veränderungen seien Folgezustände. Stromeyer, der das Uebel Arthroxerosis benennt, vermuthet, dafs sich das Wesen desselben auf eine partielle Obliteration der den Schenkelkopf und Hals ernährenden Gefäfse reducire.

Es ist also sowohl der Ausgangspunkt, als die Bedingung (ob rein local oder in einer allgemeinen Krankheit begründet) noch näher zu erforschen. Bemerken wir noch, dafs die Prognose im Allgemeinen ungünstig ist. Bei alten Leuten ist durch eine umstimmende, ableitende Behandlung wenig zu erreichen | .—

6. Affection der Knochen. — Ostitis. — Der grofse Gefäfsreichthum der Knochenenden der Gelenke bedingt die aufserordentliche Häufigkeit ihrer Entzündung. Die Zeichen der Ostitis sind: eine Anschwellung mit Spannung, dumpfe Schmerzen in der Tiefe, welche lange Zeit der Anschwellung vorausgehn. Findet eine bemerkliche Zunahme des Volumen statt, so werden die Bewegungen unerträglich schmerzhaft, und die Schmerzen steigern sich besonders des Nachts. Diesen Charakter der Periodicität beobachten die Schmerzen vorzugsweise bei syphilitischen Gelenkentzündungen.

| Bemerken wir noch, dafs diese Schmerzen sich anfänglich oft in dem nächst unteren Gelenke äufsern, so sind z. B. bei dieser Form der Coxitis die Schmerzen im Kniegelenk oft lebhafter als in der erkrankten Hüfte. Ob dieser sympathische Schmerz durch gleichzeitige Muskelkrämpfe bedingt oder als eine Reflexerscheinung anzusehen ist, darüber herrschen verschiedene Ansichten.

Ebenso sind die Meinungen der Chirurgen verschieden über die eigenthümliche Stellung und Verkrümmung, welche die entzündeten Gelenke überhaupt und ganz besonders bei dieser Affection der Knochen annehmen. Wir finden nämlich zumeist die Flexoren im Uebergewicht ja mitunter in einer eigenthümlichen krampfhaften Contraction, so dafs z. B. bei der Affection des Kniegelenks der Unterschenkel in Flexion steht, bei der Coxitis der Oberschenkel gewöhnlich in Flexion, Adduction und Rotation nach innen.

Man erklärt diese Stellung auf dreifache Weise: entweder es findet in Folge der localen Entzünduug ein Reflex auf die Nerven der bei der Stellung betheiligten Muskel statt, so dafs diese in permanente Contraction gerathen; oder die Ergüsse in die Gelenkkapsel veranlassen das Glied zu der Stellung, in welcher die Kapsel den gröfsten Raum gewährt (die unwahrscheinlichste Bedingung, welche Bonnet aufgestellt); oder endlich die Stellung geht aus der eigenthümlichen Lage hervor, welche der Kranke entweder zufällig oder zur Erleichterung der Schmerzen annimmt. — Diese Stellungen üben den wesentlichsten Einflufs auf den weiteren Verlauf der Affection. Indem nämlich z. B. der Schenkelkopf in der angegebenen Stellung permanent gegen den äufseren Rand der Pfanne andrängt, bedingt er eine Atrophie und ulcerative Zerstörung an dieser Stelle und so kommt als endlicher Ausgang sehr häufig die sogenannte spontane, ulceröse Luxation auf's Darmbein zu Stande. Ganz in derselben Weise können an anderen Gelenken Verschiebungen oder complete Luxationen entstehen, und zwar immer nach der Seite hin, nach welcher das eine Gelenkende gegen das andere andrängt. Die Verrenkungen kommen entweder allmälig oder plötzlich in Folge einer Muskelaction zu Stande. Diese Stellungen verlangen deshalb auch eine frühe und sorgfältige Beachtung von Seiten des Chirurgen, der dieselbe aus den angegebenen Gründen zu verhüten oder sehr früh verändern mufs. (cf. Behandlung) | .

Tuberkulosis. — Die Anschwellung der Gelenkenden erfolgt langsam und anfangs ohne Schmerz: die Knochenschale wird dünn, wie sonor; die Haut

ist durchsichtig und läfst die Venenverzweigungeu durchscheinen; das Gelenk erscheint wie Elfenbein; die ganze Extremität ist in hohem Grade atrophisch, die Constitution des Subjects ist im Allgemeinen lymphatischer oder scrophulöser Art.

Carcinom. — Die Gelenkenden sind ebenfalls geschwollen, aber es finden sehr lebhafte lancinirende Schmerzen statt; der Knochen crepitirt unter Druck, läfst sich eindrücken und hebt sich wieder empor; man beobachtet dies bei dem weichen Krebs. Die Diathese tritt mehr oder weniger deutlich hervor.

Tumor albus. — Mit dieser Bezeichnung wollte man sämmtliche krankhafte Gelenkanschwellungen unter einen gemeinsamen Namen bringen, indem man von den Ursachen, durch die sie entstehn, absah; in der That bietet die straff gespannte Haut bei diesen Geschwülsten eine weifse Farbe dar, die man am Besten mit dem Aussehn eines Kahlkopfes vergleichen kann. Eben so wenig enthält diese Benennung, die man so häufig angegriffen hat, irgend etwas über die Natur dieser Geschwülste; sie deutet nicht an, ob die Geschwulst heifs oder kalt anzufühlen ist, da dieselbe je nach ihrer Ursache und der Constitution des Subjects bald das Eine bald das Andere ist. Man kann sogar sagen, dafs diejenigen von diesen Geschwülsten, welche kalt und schmerzlos sind, zuletzt in Folge der secundären Entzündungen heifs und schmerzhaft werden. Sind diese Geschwülste bis zu einer gewissen Stufe der Entwicklung vorgeschritten, so werden sie aufserordentlich schmerzhaft und verursachen eine sehr heftige allgemeine Reaction. Sie nehmen ihren Anfang bald in den Ligamenten, bald in den Synovialhäuten, bald in der Knochensubstanz; ihre Störungen sind die der Arthrophlogosen und Arthrocacen, nur gleichzeitig auf sämmtliche Theile des Gelenks verbreitet.

| Es dürfte an der Zeit sein, dergleichen veraltete Namen, mit denen kein bestimmter Begriff sich verbinden läfst, aus der Nosographie zu streichen, und die einzelnen pathologischen Veränderungen, die darunter zusammengefafst sind, auf ihre näheren Formen und Bedingungen zurückzuführen. Hier nun bestehen diese Veränderungen in Schwellung, Verdickung durch Exsudatablagerung, fungösen Excrescenzen besonders der Synovialmembran und sind Producte der einen oder anderen Entzündungsform, weshalb man auch wohl speciell unterscheidet: Tumor albus traumaticus, rheumaticus, arthriticus, etc. Sie betreffen entweder blofs das primär afficirte Gebilde des Gelenks, oder es sind die übrigen in Mitleidenschaft gezogen, was im Verlaufe dann, wie die gleichfolgenden Beobachtungen zeigen, bis zur totalen ulcerösen Zerstörung des Gelenks gehen kann. Aufserdem hat man den Grad und Charakter der etwa noch vorhandenen oder wieder neu aufgetretenen Entzündung speciell berücksichtigt und den Tumor albus inflammatorius und atonicus unterschieden, was in praktischer Hinsicht Berücksichtigung verdient |.

Beobachtung. — Entzündliche weifse Geschwulst des Kniegelenks, die mit Entzündung der Synovialmembran oder Hydrarthrose begonnen hatte. — Eine Frau von 43 Jahren bekam in Folge eines Falls Schmerz und Anschwellung des rechten Kniegelenks. — Ergufs in die Gelenkhöhle, Behinderung der Flexion und Extension. — Fluctuation zu jeder Seite der Kniescheibe. — Schmerz bei Druck. — Brechmittel. — Blutige

Schröpfköpfe. — Kataplasmen. — Stiche im Gelenk. — Aufserordentliche Schmerzhaftigkeit bei Berührung; Hitze. — Fieber mit Exacerbation gegen Abend. — Blutegel. — Kataplasmen. Ext. Belladonnae und Ungt. mercuriale. — Fortdauer der Schmerzen und des Fiebers. — Calomel und Ungt. mercur. bis zur Salivation. — Extr. Aconiti. Steifheit der Ligamente. Unerträgliche Schmerzen bei der Extension. — Anschwellung der Gelenkflächen, continuirliche, dumpfe Schmerzen in der Tiefe, Mangel an Schlaf; momentan Stiche quer durch das Gelenk. — Continuirliches Fieber. — Verlust des Appetits. — Bemerkliche Abmagerung der Kranken. — Application des Watteverbands. — Rasche Erleichterung. — Abnahme der Schmerzen und der Stiche. — Nachlafs des Fiebers. — Zertheilung der Geschwulst.

Aus diesem kurzen Bericht ersieht man, wie die anfangs subacute Entzündung der Synovialhaut allmälig in eine acute Entzündung und weifse Geschwulst sich fort entwickelte. Die Entzündung, die anfangs mit einer Hydrarthrose zu enden schien, erlitt, wie dies für die Entzündung der serösen Häute so gewöhnlich der Fall ist, einen Nachschub, befiel die Gelenkenden, verursachte deren Anschwellung und reihte somit zu den Symptomen der Synovialhautentzündung die der Chondritis und Ostitis.

Nimmt die Affection ihren Fortgang, so geht sie in Eiterung über; es bilden sich in der Umgebung des Gelenks Fistelöffnungen, welche der Luft in die Gelenkhöhle und Knochensubstanz Zutritt gestatten. Daraus entsteht eine Reihe von Störungen: der in die Gelenkhöhle ergossene Eiter verschlechtert sich und corrodirt die Knorpel; die in Folge der Entzündung erweichte Knochensubstanz zersetzt sich in eine putride ichoröse Masse, welche das Silberstilet schwarzfärbt und unter dem Mikroskop zerfallene Knochensubstanz erkennen läfst. In dem Mafse als die localen Störungen sich steigern, gewinnen die allgemeinen Symptome an Bedeutung: durch die Eiterung und die Schmerzen erschöpft verfällt der Kranke in Marasmus und unterliegt dem hektischen Fieber (cf. Tabelle der Pyogenie).

Beobachtung, — Tumor albus des Handgelenks durch Spannung der Ligamente. — Ein Hufschmied, 44 Jahre alt, von lymphatischer Constitution, bemerkte seit einiger Zeit beim Schmieden eine Neigung der rechten Hand sich zu verrenken. Allmälig schwoll das Handgelenk in seiner Articulation mit dem Radius an, und Pronation und Supination erregten lebhafte Schmerzen. — Compression mit Holzschienen. — Dumpfe Schmerzen in der Tiefe, besonders des Nachts. — Auftreibung des Radius; teigige Anschwellung der Hand und der untern Gegend des Vorderarms. — Unerträgliche Schmerzen an der Insertionsstelle des Ligamentum radiale bei Druck und Bewegung der Hand. — Verlust des Schlafs; Abmagerung. — Exacerbation der nächtlichen Schmerzen. — Abscefsbildung an der äufsern Seite des Gelenks; Abflufs eines mit Synovia gemischten Eiters. — Caries der untern Epiphyse des Radius. — Einführung eines Silberstilets in die erweichte Knochensubstanz, dasselbe färbt sich schwarz. — Schmerzen im ganzen Gelenk, welche den Druck der Kataplasmen nicht mehr gestatten. — Flexion und Pronation der Hand. — Oeffnung eines Fistelgangs an der innern Seite des Gelenks; Abflufs einer beträchtlichen Quantität zähen Eiters. — Fortdauer des abzehrenden Fiebers.

Die genannten Störungen sind der kurze Bericht von dem zweijährigen Verlauf des Leidens; wie es gewöhnlich im Volk geschieht, so war auch hier die Compression zu unpassender Zeit angewandt worden; die Entzündung der Gelenkbänder, deren Bekämpfung man unterliefs, verbreitete sich auf die Gelenkflächen und veranlafste einerseits die Blofslegung und Caries des Knochens, andererseits den penetrirenden Abscefs, somit Eitergufs in die Gelenkhöhle, Entzündung der Synovialhaut, plastische Exsudation, Suppuration und die Bildung einer Fistel an der entgegengesetzten Seite des ersten Abscesses.

Trotz der Wichtigkeit der Störungen und trotz des Allgemeinbefindens des Kranken fafsten wir Hoffnung, die Extremität zu erhalten und applicirten einen Watteverband. Der Kranke empfand sofort Erleichterung und genofs zum ersten Mal einen ruhigen Schlaf. — Einige Tage später injicirten wir eine Mischung von einem Theil Terebinthina veneta und drei Theilen gekochten Leinöls. Die Injection war schmerzhaft, bewirkte aber eine gute Beschaffenheit des Eiters, und wir setzten sie fort, indem wir die Gabe des Terpentin allmälig bis zu gleichen Theilen steigerten.

Gegenwärtig ist der Kranke nach siebenmonatlicher Behandlung wieder wohlgenährt, und Alles läfst eine nahe Heilung erwarten. — Das Handgelenk hat sein normales Volumen wiedererhalten, ist gegen Druck nicht schmerzhaft, und macht man passive Bewegungen, so fühlt man, dafs eine partielle Ankylose eingetreten ist. Die Fisteln entleeren nur noch eine geringe Quantität seröser Flüssigkeit.

Der Kranke ist keiner innern Medication unterworfen worden, und somit hat lediglich die locale Behandlung diese Heilung bewirkt, die, wenn nicht neue Zufälle auftreten, als vollständig zu betrachten ist. Der Watteverband hat dabei den gröfsten Antheil; er beruhigte die Schmerzen in einer wunderbar raschen Weise, beseitigte die Irritation, welche die beständige Bewegung und Verrückung der Hand verursachte, unterdrückte die Eiterung und brachte die Anschwellung zur Zertheilung. Was die Injectionen betrifft, so waren es die gewöhnlichen Topica, die man zur Beförderung der Eiterung und Vernarbung anwendet.

Man kennt in dieser Beziehung die Wirksamkeit der Terpentinpräparate. Der Balsamus Arcaei oder Ungt. terebinthinatum, der Balsamus de Fioraventi, Spiritus terebinthinae, Ungt. terebinthinatum camphoratum verdanken lediglich den harzigen Bestandtheilen ihre ganze Wirkung. Unter dieselbe Kategorie kann man auch den Opodeldoc stellen, der in der letzten Zeit vom Dr. Van den Broeck zu Mons so sehr gerühmt worden ist. Bei Caries aus äufserer Ursache bedienen wir uns mit Vorliebe des Oleum lini; bei scrophulöser Caries dagegen scheint uns das Oleum jecoris Aselli raschere Erfolge herbeizuführen.

Tumor albus durch Tuberkulosis. — Beobachtung. — Eine weibliche Person, 22 Jahre alt, von scrophulöser Constitution, wurde zur Behandlung einer weifsen Geschwulst am linken Kniegelenk auf unsere Station gebracht. — Das Volumen des Gelenks betrug das Doppelte des entsprechenden gesunden Gelenks. — Das Knie wie Elfenbein und resonirend bei der Percussion. — Haut verdünnt, weifs, glänzend. — Atrophie der Extremität. — Halbe Flexion des Unterschenkels. — Extension in Folge der Anschwellung der Condylen nicht möglich. — Allgemeinbefinden ziemlich günstig, keine Symptome von Seiten der

Brust. — Compression mit Heftpflasterstreifen. — Leberthran innerlich. — Analeptische Diät. — Bittere Getränke. — Die Compression wird in den ersten sieben Tagen ertragen, dann aber entwickelt sich eine phlegmonöse Stelle an der äufsern Seite des Gelenks; continuirliche Schmerzen in der Tiefe, die der Kranken den Schlaf rauben. — Eröffnung des Abscesses, Entleerung einer grofsen Quantität mit Tuberkelmaterie gemischten Eiters. — Einige Tage darauf Eröffnung eines neuen Abscesses an der innern Seite. — Eitergang unter den Muskeln des Oberschenkels. — Vergröfserung der Fistelöffnung durch Wiener Aetzpaste. — Das eingeführte Stilet gelangt in die Knochensubstanz und in das Gelenk. — Blutegel auf die schmerzhaftesten Stellen. — Die Heftpflasterstreifen werden ausgesetzt. — Application eines Watteverbands. — Hermetische Verschliefsung der Fistel (cf. unten). — Intermittirendes Fieber. — Seröse Diarrhö. — Opium und Mucilaginosa. — Steigerung der Knieschmerzen. — Laute Schmerzensäufserungen der Kranken bei der geringsten Berührung; Schlaflosigkeit. — Nach einigen Wochen ruhiger Lage sind die Eiterung und Tuberkelmaterie vermindert; Fieber und Schmerzen haben abgenommen. — Rückkehr der Wohlbeleibtheit, verhältnifsmäfsig ein plethorischer Zustand: die Kranke, deren Stimme von Anfang an rauh und heiser gewesen war, bekam einen trockenen Husten und spuckte etwas Blut. — Seitdem ist die Phthisis in ihrer gesteigerten Entwicklung begriffen und durchläuft rasch ihre Stadien.

Tumor albus durch Syphilis. — Beobachtung. — Anschwellung des Ellenbogengelenks. — Caries. — Fisteln. — Amputation. — Anatomische Untersuchung der Theile. — Ein junger zwanzigjähriger Mann, welcher sich eine syphilitische Affection der gewöhnlichsten Art zugezogen hatte, wurde nach dreimonatlicher energischer Behandlung von dumpfen, tiefen Schmerzen im rechten Ellenbogengelenk befallen. — Enorme Anschwellung ohne Röthe: Bewegungen des Vorderarms vollständig aufgehoben. — Verdünnung und Ulceration der Haut, penetrirende Gelenkfistel. — Fötider saniöser Eiter. — Bleiche Gesichtsfarbe des Kranken, Schwäche, heftige Schmerzen. — Antiphlogistische Mittel, darauf neue mercurielle Behandlung. — Zunahme der Geschwulst. — Unerträgliche Schmerzen. — Blofslegung der Knochen, die Gelenkflächen lassen sich nach allen Richtungen aneinander verschieben. — Amputation des Oberarms. — Autopsie der Extremität. — Das Gelenk mit saniösem Eiter gefüllt. — Knorpel zerstört. — Knochenflächen blofsgelegt, geröthet, porös, erweicht; der Markcanal injicirt. — Ligamente zum Theil zerstört, mehr als die Synovialhaut. — Das umliegende Zellgewebe durch die Eiterung grofsentheils zerflossen. — Eiterheerde zwischen den erweichten, bleichen Muskeln. — Gefäfse und Nerven unversehrt (Dupuytren).

Liest man diese Beobachtung, so kann man nicht umhin, sich die Frage aufzuwerfen, ob nicht vielmehr das Quecksilber als die Syphilis, die es bekämpfen sollte, die Symptome hervorgerufen habe. Thatsächlich steht wenigstens fest, dafs nach dreimonatlicher energischer antisyphilitischer Behandlung die Ostitis des Ellenbogengelenks auftrat und die Geschwulst bei wieder aufgenommener mercurieller Behandlung sich verschlimmerte.

Eine besondere Erwähnung verdienen noch zwei andere Ausgänge der Arthrophlogosen, nämlich die sogenannte Gelenkwassersucht (Hydrarthrus) und

die Gelenkeiterung (Arthropyosis). Der Hydrarthrus, die Ansammlung einer serös-wässrigen Synovia, bleibt zumeist nach einer chronisch verlaufenen traumatischen oder rheumatischen Gelenkentzündung zurück, so dafs aufser einer etwas gestörten Function keine hervorstechenden Erscheinungen mehr vorhanden sind. Oft aber zeigen sich noch Entzündungserscheinungen am Gelenk, oder treten von Zeit zu Zeit wieder auf. Nach längerem Bestehen kann es dann zu Verdickungen und fungösen Excrescencen der anfänglich noch normalen Synovialis, zum sogenannten Tumor albus, etc. kommen und die Prognose mufs wegen dieser Ausgänge sowie wegen der leichten Recidive immer mit Vorsicht gestellt werden. In Bezug auf die Diagnose dieser Ansammlungen sind die einzelnen Stellen zu beachten, an denen man die Fluctuation am deutlichsten fühlt. Diese sind an der Schulter: die vordere Fläche zwischen Pectoralis und Deltoideus; am Ellenbogen: zu beiden Seiten des Olecranon; an der Hand: auf der Volar- und Dorsalfläche, wo sich die Geschwulst zwischen den Sehnen oft beutelförmig bemerkbar macht; an der Hüfte: an der vorderen Fläche; am Knie: zu beiden Seiten der Patella, welche hervorgetrieben ist und zurückgedrängt wieder vorspringt, sie „tanzt", aufserdem erscheinen bei flectirtem Unterschenkel zwei Wasserhügel neben ihr; am Fufs: zu beiden Seiten der Lig. lateralia. —

Anders verhalten sich die Erscheinungen bei der Pyarthrosis. Die sie bedingende Entzündung ist gewöhnlich acut verlaufen, höchstens machen hiervon die metastatischen Entzündungen eine Ausnahme. Die Schmerzhaftigkeit ist sehr bedeutend, die Function ganz aufgehoben, eine ödematöse Geschwulst der Weichtheile oft der ganzen Extremität ist charakteristisch. Oft zeigt sich besonders im Anfang die fluctuirende Geschwulst nur an einer Seite des Gelenks, gewöhnlich aber nimmt sie das ganze Gelenk ein und tritt an den obengenannten Stellen deutlicher hervor. Die traumatischen Verletzungen, vor Allem die penetrirenden Wunden, aufserdem aber auch acuter Rheumatismus, metastatische Entzündungen rufen diesen Ausgang am häufigsten hervor, vielleicht wirken dabei allgemeine dyscrasische Bedingungen mit. — Im weiteren Verlauf kommt es dann entweder zur Resorption; oder es erfolgt der Aufbruch, der Eiter entleert sich, die Synovialmembran kehrt zur Production normaler Synovia zurück, gleich einer stark gereizten Schleimhaut, welche eiterähnlichen Schleim producirte, die entstandene Gelenkfistel, aus der zuletzt nur noch Synovia ausfliefst, schliefst sich und es bleibt keine weitere Störung zurück. Haben indefs die Knorpel und Knochenenden bereits gelitten, so kommt es im günstigsten Fall, wie bereits oben bemerkt, zur Anchylose, oder die Verjauchung wird so bedeutend, dafs nur noch die Amputation den Kranken retten kann |. —

Behandlung. — 1. Aeufsere. — Ruhige Lage. — Die erste Bedingung zur Heilung der Gelenkkrankheiten ist die ruhige Lage. In dieser Hinsicht erfordern die Gelenkleiden einen eben so genauen Contentivverband als die Fracturen. Der Verband von Seutin erfüllt diese Indication am Besten; wir haben ihn beständig angewandt, und zwar mit den in der Tabelle der Fracturen aufgestellten Modificationen, deren Nutzen die Praxis uns gelehrt hat. Soll der Verband sich wirksam erweisen, so mufs er die ganze Extremität bedecken; denn sein Zweck ist, die Action der Muskeln aufzuheben und das

äufserst schmerzhafte Spiel der aneinander gleitenden Gelenkflächen zu verhüten. | Ebenso verhütet oder beseitigt er die fehlerhafte Stellung der Gelenke | . Aufser der vollständigsten Befriedigung dieser Indicationen hat aber der Verband den grofsen Vortheil, eine genaue Besichtigung des kranken Theils zu gestatten und die Anwendung keines einzigen der gebräuchlichen örtlichen Mittel: Blutegel, blutige Schröpfköpfe, Vesicatore, Aetzmittel, Einreibungen, etc. auszuschliefsen. Der wichtigste Punkt ist nun, dafs man den Verband sogleich bei dem Beginn des Leidens anlegt und nicht zögert, bis mehr oder weniger tief greifende Störungen auftreten. Denken wir uns eine Entzündung der Synovialhaut, die in Tumor albus überzugehn droht, so dürfen wir nicht zögern, bis die eintretende Retraction des Unterschenkels die Application des Verbands erschweren würde. Eine vorhandene Entzündung, selbst höchsten Grades, ist keine Contraindication, denn der Verband ist das beste Antiphlogisticum.

Denken wir uns nun eine beginnende weifse Kniegeschwulst, so verfährt man in folgender Weise: Es werden dem Volumen der Extremität entsprechend drei Pappeschienen zugeschnitten, eine untere, welche im Verband an Ort und Stelle liegen bleibt, und zwei seitliche, die sich wie die Deckel eines Buchs auseinander schlagen lassen. Die Schienen haben die Länge der Extremität von der obersten Grenze des Oberschenkels bis zum Fufs; die seitlichen Schienen werden um die Fufssohle herumgelegt und besitzen eine jede in ihrem untern Theil eine Oeffnung für den entsprechenden Malleolus. Die untere Schiene endet an der Ferse und ist hier für den Vorsprung des Calcaneus bogenförmig ausgeschnitten. Was die Breite betrifft, so mufs man zunächst zwischen einer jeden seitlichen und der untern Schiene etwas Raum lassen, damit die seitlichen Schienen sich leicht auseinander schlagen lassen; eben so wenig aber dürfen die beiden seitlichen Schienen vorn in der Mittellinie aneinander grenzen, vielmehr mufs hier ein Intervall bleiben, in welchem die Scheere den trocken gewordenen Verband leicht durchschneiden kann. Dieses Intervall mufs sogar ziemlich breit sein, damit, wenn die Anschwellung des Gelenks abnimmt und der Verband fester zugeschnürt werden soll, die bei den seitlichen Schienen nicht aufeinander zu liegen kommen. Um die Breite der Schienen genau zu erhalten, kann man erst eine Leinwandbinde um die Extremität legen und nach diesem Mafs die Pappeschienen zuschneiden. Zur gröfsern Festigkeit tränkt man die Schienen mit Kleister. Die übrigen Verbandstücke bestehn in einer leinen Rollbinde und in Lederriemen, die mit Schnallen versehen sind. Ist Alles in dieser Weise zubereitet, so läfst man durch einen Gehilfen die Ex- und Contraextension machen, soweit es die Retraction des Unterschenkels gestattet. Die Extremität wird nun mit einer zwei bis drei Finger dicken Lage Watte umgeben, auf diese legt man die Pappeschienen und schnürt sie mit den Riemen fest. Jetzt legt man eine Rollbinde an und entfernt successiv die Riemen, so oft die Touren der Binde an einen solchen herankommen. Die Binde wird ebenfalls stark mit Kleister getränkt. Zur gröfsern Festigkeit kann man dann noch auf das Ganze zwei trockene harte Pappeschienen legen und diese mit Riemen befestigen. Ist der Verband trocken geworden, so öffnet man ihn, indem man die Bindentouren vorn in der ganzen Länge der Mittellinie durchschneidet, eine leichte Operation, welche der Extremität keine schmerzhafte

Erschütterung verursacht. Darauf schlägt man die seitlichen Wände der Verbandtheile auseinander und überzeugt sich so von dem Zustand der Theile. Man benutzt diesen Augenblick, um diejenige Operation zu machen, die der besondere Zustand erfordert. Wir müssen bemerken, dafs Blutentziehungen oder ableitende Mittel viel seltener erforderlich sind als bei andern Arten des Verbandes. Die vorhandene Irritation verschwindet, und eine neue wird nicht hervorgerufen; man mufs Zeuge gewesen sein, um die wunderbar rasche Linderung, die der Verband erzeugt, einzuräumen. Die Watte beruhigt durch die milde gleichmäfsige Temperatur, die sie rings um die Extremität unterhält, den Schmerz und verhindert die Concentration der Säfte auf den kranken Theil. Unter dem Einflufs dieser Art von Incubation werden die ergossenen Fluida resorbirt, das Volumen der Theile nimmt ab, die Haut wird wieder verschiebbar und runzelt sich. Sind Fisteln vorhanden, so mufs der angegebene Verband ebenfalls angelegt werden; man darf nicht vergessen, dafs der nachtheiligste Einflufs in dem Zutritt der Luft liegt und dafs alle Bemühungen darauf gerichtet sein müssen, denselben abzuhalten. Wir haben auch von der Injection des Leinöl oder Leberthran in die Fistelgänge und der hermetischen Verschliefsung der Fisteln mit Heftpflaster oder noch besser mit Collodium gute Resultate erhalten. Das Oel, welches nun allein noch mit den eiternden oder ulcerirten Flächen in Contact ist, macht dieselben trocken und bringt sie rascher zur Vernarbung. Die Vernarbung kann man auch noch durch Anwendung eines Balsam beschleunigen (cf. oben). Wir haben beobachtet, dafs lediglich die austrocknenden Stoffe sich wirksam erweisen, dafs dagegen reizende oder ätzende Injectionen die Entzündung steigern und somit schaden.

Compression. — Der denkwürdige verstorbene Prof. De Lavacherie hat besonders auf diese Behandlung den gröfsten Werth gelegt, die allerdings schon vor ihm in Gebrauch war, von ihm aber in einer ausgedehntern Weise und mit einer oft von Erfolg gekrönten Kühnheit gehandhabt wurde. Wir entnehmen aus seiner in den Annalen der Medicinischen Gesellschaft von Gent (1839) aufgenommenen Arbeit folgende Beobachtung, die den Erfolg dieser Behandlung glänzend hervortreten läfst.

Beobachtung. — Tumor albus des rechten Kniegelenks. — Compression. — Heilung. — Ein Strohdachdecker, 40 Jahre alt, von lymphatischer Constitution, wurde am ersten Januar 1838 wegen einer weifsen Geschwulst des rechten Kniegelenks im Hospital aufgenommen. Das Leiden war bereits zu einer Höhe vorgeschritten, auf welcher es die Ablation der Extremität als das letzte Heilmittel in der Regel nöthig macht. Das Knie war um das Doppelte seines Volumen geschwollen; Weichtheile verdünnt und gespannt; Haut weifs und glänzend, von varikösen Venen durchzogen. — Bei der leichtesten Bewegung des Körpers empfand der Kranke die lebhaftesten Schmerzen in dem kranken Gelenk. — Crepitation der Gelenkflächen. — Verschiedene an den Knochen adhärente Narben. — Blutende fungöse Wucherungen an den Eingangsöffnungen der Fisteln. — Bedeutende allgemeine Abmagerung; Alteration der Gesichtszüge; erdfahle Gesichtsfarbe; trockene, brennende Haut. — Fadenförmiger und frequenter Puls. — Copiöse Stühle, jedoch ohne Diarrhö; nächtliche Schweifse. — Verlust des Schlafs und des Appetits. — Kataplasmen, mitunter einige Schröpfköpfe, täglich Wein und eine nicht sehr reichliche Kost, dies waren die Mittel, die man bis

zum 27. Januar angewandt hatte. An diesem Tage wurde zum ersten Male die Compression mit Heftpflasterstreifen ausgeführt. — Funfzehn Tage darauf wurde der erste Verband abgenommen. — Bemerkliche Abnahme der Geschwulst. — Nach zwei und einem halben Monat geht der Kranke mit Hilfe von Krücken, während die Extremität mit einem trockenen Verband umgeben wurde. Drei Monate nachher, am 15. Juni, wurde dieser Verband erneuert und der Kranke verlässt das Hospital. Gegenwärtig ist das Knie fast auf sein normales Volumen reducirt; die Eiterung ist bedeutend vermindert und der Eiter zeigt eine gute Beschaffenheit. — Alle Symptome von Abzehrung sind verschwunden. — Neun Monate nachher, am 3. November, befand sich das Knie in seinem normalen Zustand. Das Gelenk ist an keiner Stelle gegen Berührung oder Druck schmerzhaft, das Stehn erregt nicht die geringste Empfindlichkeit, und nur zu brüske Bewegungen werden nicht vertragen. — Unvollständige Anchylose. — Allgemeinbefinden normal. —

Diese Beobachtung dient nicht minder als Beweis für die oben über den Watteverband geäufserten Behauptungen. Auch hier ist lediglich durch die ruhige Lage und die Abhaltung der Luft der glückliche Ausgang herbeigeführt, den man durch jede andere Behandlung vergebens angestrebt haben würde. Was die Compression selbst betrifft, so eignet sich für sie kein Theil des Organismus besser als die Gelenke. | Bemerken wir noch, dafs man durch andere Einwickelungen und Compressionen, so Dieffenbach durch Umhüllen mit einer Paste aus Werg, Colophonium und Weingeist bereitet; oder dafs man den Theil vor der Heftpflastereinwickelung mit grauer Salbe umgiebt und dann den Heftpflastern noch eine Flanellbinde folgen läfst, oft gute Erfolge erzielt hat, welche Compressionsweisen sehr gut durch den Watteverband entbehrlich gemacht werden dürften. |

Oertliche Blutentziehungen. — Da die Gelenke eine beträchtliche Zufuhr der Säfte erhalten, so sind die örtlichen Blutentziehungen von der gröfsten Wichtigkeit. Es ist defshalb zweckmäfsig, wiederholt Schröpfköpfe und Blutegel anzuwenden. Nimmt man die Compression dabei noch zu Hilfe, so gelingt es, den Anschwellungen vorzubeugen, welche mitunter die erste Ursache zu allen folgenden oft so bedeutenden Gelenkdestructionen abgeben. Bei subacuten Gelenkentzündungen erhält man von Blutegeln, die man alle zwei bis drei Tage applicirt, einen guten Erfolg. Ist die locale Blutentziehung ausgeführt, so verschliefst man den Verband wieder.

Ableitung. — Bei den tiefen Anschwellungen mufs man ableitende Mittel etabliren. Die Vesicatore, vorzugsweise die fliegenden Vesicatore eignen sich für die Entzündung der Synovialhäute, also beim Hydrarthrus; die Moxen und Aetzmittel für die Chondritis und Ostitis. Diese ableitenden Mittel sind energische Absorbentien, indem sie die arterielle Action zu Gunsten der lymphatischen herabsetzen. Indessen mufs man dabei doch sowohl auf die allgemeine wie auf die besondere Reizbarkeit und auf den Zustand des Gelenks Rücksicht nehmen. Ist das Gelenk voluminös und die Weichtheile sehr dünn, so werden die Aetzmittel nachtheilig, indem ihre Wirkung zu sehr in die Tiefe greift und die Eröffnung des Gelenks, die man um jeden Preis vermeiden mufs, nur noch beschleunigt wird.

Einreibungen. — Die Einreibungen, von denen man in der Behandlung der Arthrophlogosen und Arthrocacen Gebrauch macht, benutzt man in folgender Absicht: 1. zur Milderung des Schmerzes: Belladonna, Hyoscyamus, Opium; sehr wohlthätige Wirkung erhält man auch, wenn man Kampferpulver oder einige Tropfen Chloroform in die Watte bringt und somit die Extremität mit einer calmirenden Atmosphäre umgiebt; 2. zur oberflächlichen Entzündung der äufsern Theile (Rubefacientia): Ammonium als Liniment (Linimentum volatile); Vinum scilliticum zu Waschungen; Tinctura cantharidum, Oleum crotonis, Argentum nitr. in Salbenform; 3. zur Zertheilung der Anschwellungen: Salben von Jod, Kali, Mercur (Syphilis), Blei, Baryum (Scropheln). Einige Formeln sind folgende:

R. Kali jodati ʒjj.
Axungiæ porci ℥j.

R. Baryi jodati Gr. 5—10.
Axungiæ porci ℥j.

R. Plumbi jodati Gr. 8.
Axungiæ porci ℥j.

R. Sulfuris jodati Gr. 4.
Axungiæ porci ℥j.

Die Quantität der Jodverbindung steigert man in dem Mafse, als die Haut sich daran gewöhnt. Sind die Nachbartheile angeschwollen, so bekämpft man die Anschwellung durch die geeigneten Mittel. Der Kranke wird auf eine mäfsige entsprechende Kost gesetzt und die Extremität in vollkommen ruhige Lage gebracht. Zwei bis drei Mal täglich reibt man von der Jodsalbe ein und umhüllt den Theil jedesmal mit Watte. Die Haut wird zunächst gelb, dann braun, faltet sich nach einigen Tagen und schuppt sich ab. Die mittlere Dauer der Behandlung beträgt zwölf bis zwanzig Tage, je nach dem angewandten Präparat oder nach der Capacität des Theiles. Das Plumbum jodatum wirkt kräftiger als das Kalium jodatum; ebenso verhält es sich mit dem Baryum jodatum, welches einen eczematösen gereizten Zustand hervorruft, so dafs man dasselbe aussetzen oder durch emollirende Kataplasmen mildern mufs.

Injectionen. — Die reizenden oder umstimmenden Injectionen, welche in der letzten Zeit gegen Hygrome und Hydrarthrosen angewandt worden sind, haben allerdings befriedigende, aber auch ebenso mifsglückte Resultate ergeben. Man begreift leicht, dafs diese Injectionen nur bei nicht entzündetem Sack von Nutzen sein können, und dafs man sie nur in diesem Fall anwenden darf. Leblanc und Thierry haben Jodinjectionen in verschiedene Synovialgeschwülste bei Pferden gemacht und beobachtet, dafs nicht blofs die Entzündung im Allgemeinen mäfsig und wenig schmerzhaft war, sondern auch die Rückkehr der Affection verhütet wurde. Dasselbe findet man ebenfalls bei Menschen. Jobert, Velpeau, Bérard etc. wenden diese Injectionen an. Der Letztere hat fünf Mal in das Kniegelenk Jod injicirt, ohne dafs bedenkliche Zufälle entstanden; er nimmt das Verhältnifs in folgender Weise: gleiche Theile Tinct. jodi und Wasser; Velpeau: zwei Theile Wasser und ein Theil Tinctur; Jobert injicirt in die vereiterten Cysten die reine Tinctur. | Hat sich bereits Eiter in der Gelenkkapsel gebildet (Pyarthrosis), so sind die Autoren über die weitere Behandlung verschiedener Ansicht. Am meisten empfiehlt sich die Praxis, welche anfänglich die Beschränkung der Eiterbildung anstrebt, und die Eröffnung nur vornehmen will, wenn die Kapsel bereits durchbrochen und eine Infiltration der Umgebung stattgefunden hat, oder wenn eine schon vorhandene Oeffnung nicht gehörig Abflufs gestattet. Dieser Praxis entsprechend mufs man anfänglich durch Brechmittel, Calomel, ört-

lich Blutegel, Fomente von Bleiwasser mit Chamilleninfus, und bei mehr torpider Entzündung Ableitung durch Moxen oder fliegende Vesicatore beschränkend wirken und wenn ein Aufbruch stattgefunden, so sucht man durch Wasser-, Laugen-, Chamillenbäder für Abflufs und Reinlichkeit zu sorgen, und bedeckt die Oeffnung mit einem milden Verbande. Läfst die Absonderung nach, so kann man wieder zum Watteverband greifen, in welchem die Fisteln sich nach und nach schliefsen. Droht dagegen durch die Colliquation dem Leben Gefahr, so mufs die Ablation des Gliedes vorgenommen werden. |

Fremde Körper. — Die Entwicklung fremder Körper in den Gelenken gehört zu den wichtigen und mitunter gefahrvollen Affectionen. Die lebhaften Schmerzen und organischen Störungen, welche diese Körper veranlassen, machen mitunter die Amputation als das letzte Mittel erforderlich. Man begreift daher, dafs die Chirurgen auf Mittel und Wege gesonnen haben, diese Nothwendigkeit zu vermeiden. Die Beschaffenheit dieser Körper, ihr Volumen, Gestalt, Beweglichkeit oder Adhärenz sind von wesentlichem Einflufs für die einzuschlagende Behandlung. Sind sie weich, pulpös, glatt, beweglich und gleiten sie unter Druck frei im Gelenk hin und her, so kann man sie sich selbst überlassen und braucht das Knie nur mit einer Kappe oder einer Compressivbinde zu umgeben, um die Freiheit der Bewegungen zu begrenzen und die continuirliche Verrückung der fremden Körper zu verhindern. Ganz anders hingegen, wenn diese Körper rauh, scharf oder spitz, von knochiger oder kalkiger Consistenz sind. Man mufs dann versuchen, sie an einer Stelle des Gelenks, wo sie weniger hinderlich sind, adhärent zu machen, oder durch eine subcutane Incision in die Aufsentheile des Gelenks überzuführen, oder durch eine directe Incision zu extrahiren.

Das Annageln des fremden Körpers. — Der Dr. Crambelin hat der Medicinischen Gesellschaft von Gent (1848) ein noch nicht veröffentlichtes Verfahren von Dieffenbach mitgetheilt, welches darin besteht, dafs man den fremden Körper des Kniegelenks an das Femur annagelt und somit seine Anwachsung in dieser unbeweglichen Lage bewirkt. Cambrelin berichtet die Operation des berühmten Plastikers in folgender Weise: Der fremde Körper befand sich in dem rechten Kniegelenk eines jungen Mannes von kräftiger Constitution. Der Kranke wurde auf ein Bett gebracht, die Extremität extendirt, mit der hintern Fläche aufgelegt und auf einer Unterstützungsfläche gut befestigt. Dieffenbach dislocirte jetzt durch Palpation das Concrement in die geräumige Ausstülpung der Synovialmembran an der äufsern Seite der Patella, fixirte es mit der linken Hand und bohrte mit der rechten Hand ein Stecheisen, an welchem sich ein Griff befand, in den falschen Knorpel ein; der Einstich geschah in etwas schräger Richtung von unten nach oben, um das Ausgleiten des fremden Körpers in das Gelenk zu vermeiden. Der angespiefste Körper konnte jetzt nicht mehr entschlüpfen. Der Griff des Stecheisens wurde einem Gehilfen übergeben, welcher das Instrument ruhig in derselben Lage erhielt und von unten nach oben und von vorn nach hinten etwas gegen das Femur andrückte. Zur sichern Fixirung mufste aufserdem noch ein Assistent zwischen Patella und fremden Körper die Finger auf die Haut eindrücken. Diese Vorsichtsmafsregeln waren wegen der geringen Unterstützungsfläche des fremden Körpers und wegen seiner Schlüpfrigkeit zwischen den umgebenden glatten Wandungen ohne Zweifel erforderlich.

Jetzt schlug Dieffenbach mitten durch den fremden Körper und perpendiculär zum Femur einen vierkantigen, kurzen, stählernen Nagel ein, welcher von der Spitze rasch an Dicke zunahm und einen ziemlich dicken Kopf hatte. Derselbe wurde mit kurzen Hammerschlägen so weit hineingetrieben, bis der Kopf die Haut berührte oder vielmehr leicht eindrückte. Das Stecheisen wurde nun herausgezogen; ein Heftpflasterstreifen, eine Compresse und Binde bildeten den Verband. Der Kranke empfand nur geringe Schmerzen; am folgenden Tage war das Knie nicht geschwollen; man bemerkte nur eine rosige, teigige Erhebung rings um den Nagel. — Allgemeinbefinden normal. — Vollständig ruhige Lage. — Vierter Tag: Extraction des Nagels. — Phlegmone der Aufsentheile des Gelenks, einige Blutegel. — Abscefs. — Austritt eines homogenen Eiters durch die Nagelöffnung. — Der fremde Körper blieb adhärent.

Dieses ohne Zweifel geistreiche Verfahren ist nur für fremde Körper von ziemlichem Volumen und auch nur für einen einzelnen fremden Körper anwendbar; denn wenn das Annageln eines einzelnen Körpers eine phlegmonöse Entzündung, allerdings des Gelenks, hervorgerufen hat, wie gefahrvoll würde es sein, mehrere Nägel auf ein Mal in ein Gelenk einzuschlagen, welches bereits durch den Contact der fremden Körper in einem gereizten Zustand sich befindet? Man würde ebenso viele Stichwunden, die schlimmsten von allen Wunden setzen und noch dazu mit Verletzung der Knochen. Das Annageln der fremden Körper kann defshalb nur mit Vorbehalt in Anwendung kommen. Die Idee, den fremden Körper zu fixiren, hat auch einen französischen Chirurgen, Dufresse-Chassaigne beschäftigt, dessen Verfahren von Jobert im Hospital Saint-Louis in einem Fall ausgeführt wurde. Ein fremder Körper, welcher eine Hydrarthrose veranlasst hatte, wurde, nachdem der Ergufs fast vollständig wieder verschwunden war, mit mehreren quer durch die Haut geführten Nadeln fixirt. Innerhalb vierzehn Tagen entstand weder Schmerz noch Anschwellung. Die Kranke wünschte rascher von ihrem Leiden befreit zu sein, und Jobert übernahm die Exstirpation des fremden Körpers vermittelst einer kleinen direct auf den Körper gerichteten Incision. Es traten sehr intensive entzündliche Zufälle auf. (Gazette des hôpitaux 1846.)

Exstirpation. — Diese Operation ist wegen der unvermeidlichen Eröffnung der Gelenkkapsel immer gefahrvoll. Aus diesem Grunde ohne Zweifel haben einige Chirurgen, z. B. Bell, kein Bedenken getragen, die Amputation der Extremität vorzuschlagen; so sehr fürchteten sie die Folgen der Exstirpation. Wir sind auch der Ansicht, dafs diese Operation nicht versucht werden darf, dafs jedoch das subcutane Verfahren einen Ausweg bietet und die Nothwendigkeit der Amputation ersetzt.

Subcutane Eröffnung der Gelenkkapsel. — Wir erwähnten bereits, dafs mitunter der fremde Körper die Gelenkkapsel zerreifst, in den Weichtheilen aufserhalb des Gelenks liegen bleibt und hier entweder adhärent oder resorbirt wird. Dasselbe Resultat sucht man durch die subcutane Trennung der Gelenkkapsel zu erreichen. Die Hauptsache ist, diese Trennung so auszuführen, dafs der Eintritt der Luft verhütet wird. Der fremde Körper wird in eine Hautfalte gebracht, mit den Fingern der linken Hand fixirt, und nun läfst man ein schmales Tenotom an der Basis der Falte subcutan verlaufen und vergröfsert die Incision der Gelenkkapsel, bis der fremde Körper, den man stark hervorpresst,

aus der Kapsel heraustritt. Das Instrument wird dann zurückgezogen, wobei man mit dem Finger auf den subcutanen Incisionscanal drückt. Die Oeffnung wird mit englischem Heftpflaster bedeckt und dieses mit Collodium befestigt. Einige Bindentouren vollenden den Verband. | B. Langenbeck spaltet die Kapsel subcutan von innen nach aufsen, so dafs das Corpusculum heraus schlüpft; dann drängt er dasselbe unter die Haut, so weit als möglich vom Gelenk, um es durch einen Hautschnitt zu extrahiren. Die ursprüngliche Hautwunde mufs von der Kapselwunde möglichst 1¼ Zoll entfernt sein. Natürlich mufs man auch hier die Hautwunde sorgfältig schliefsen und bei absoluter Ruhe eine entsprechende Behandlung instituiren, obgleich die Reaction nach diesem Verfahren sehr gering sein soll. — Gegen die adhärenten Corpuscula müssen wir zertheilende, auflösende Mittel versuchen; so gegen die fibrinösen Exsudatmassen äufserlich die Jodtinctur, gegen gichtische Ablagerungen: Teplitz, Karlsbad, die Schlammbäder. Endlich hat man die Anchylose als günstigen Ausgang durch eine 10 — 12 Monate lange ruhige Lage erzielen wollen, es ist indefs zweifelhaft, ob dadurch eine Anchylose herbeigeführt ist | .

Allgemeine Behandlung. — 1. Antiphlogistica. — Wir verweisen auf die Tabelle der Entzündung. Den Orgasmus zu bekämpfen, dem Stadium der Phlogose vorzubeugen oder deren Folgen zu verhindern, diefs sind die vorliegenden Indicationen, die man durch allgemeine Blutentziehungen, Opium, Brechmittel, vegetabilische Säuren, Diuretica, Diaphoretica, etc. erfüllt. Diese verschiedenen Heilmittel müssen der Ursache und dem Stadium der Krankheit entsprechend gewählt werden: bei der Gelenkentzündung aus äufserer Ursache die Blutentziehungen; bei der gonorrhoischen der Copaivabalsam, Cubeben; bei der rheumatischen das Colchicum, die Antimoniumpräparate, das Chinin; bei der puerperalen die Quecksilberpräparate und Narcotica, etc., etc. Es leuchtet ein, dafs bei diesen wesentlich entzündlichen Affectionen die directen Antiphlogistica vor den indirecten den Vorzug verdienen.

2. Alterantia. — Jodpräparate. — Der gegenwärtig fast ausschliefsliche Gebrauch des Jod und seiner Präparate veranlafst uns einige Worte über die Art und Weise seiner Wirkung zu äufsern, um es gegen den Vorwurf des Empirismus sicher zu stellen. Wir wählen zum Gegenstand unserer Bemerkungen das Kalium jodatum, welches am meisten in Gebrauch ist. Was zunächst seine Wirkung auf das Blut betrifft, so macht es dasselbe röthlicher, beschleunigt die Bildung der Blutkörperchen, verhindert die Coagulation der Fibrine und erleichtert die capilläre Circulation (Poiseuille). Bringt man Venenblut in eine Auflösung dieser Jodverbindung, so erhält dasselbe eine bemerklich röthliche Färbung und bildet keine Gerinsel; diefs bestätigt die Beobachtung von Liebig und Dumas, dafs das Jodkalium die Fibrine verflüssige, ohne die Blutkörperchen zu verändern; ebenso verhält es sich zu den andern Proteïnstoffen: Albumin, Caseïn. Ganz in derselben Weise verhindert es die Coagulation der Milch, und bringt man es in geronnene Milch und schüttelt einen Augenblick um, so giebt es der Milch ihre homogene Beschaffenheit zurück. Ebenso macht es den Samen durchsichtig, ohne seine Körperchen anzugreifen. Bemerken wir noch, dafs das Jodkalium direct und vollständig resorbirt wird; es geht in den Blutstrom über und gelangt durch die natürlichen Canäle oder durch Endosmose sowohl in die festen als

flüssigen Theile des Organismus, indem es die Se- und Excretionen bethätigt und obstruirte Gewebe frei macht. Im Gegensatz zu vielen therapeutischen Agentien wird es, sobald es seine Wirkung hervorgerufen hat, rasch ausgestofsen. Man findet es täglich in dem Urin solcher Individuen, die es gebraucht haben. Nach Marchal (de Calvi) lässt sich das Jodkalium nach 24 bis 30 Minuten, spätestens nach einer Stunde im Urin nachweisen. Der Dr. Scharlau fand täglich bei einem Kranken, welchen er 70 Gran von diesem Salz den Tag über nehmen liefs, 69 Gran in dem Urin wieder. Dr. Kramer hat an sich selbst beobachtet, dafs nach einer 50tägigen Behandlung mit Jodkalium sechs Tage zur Ausstofsung dieses Salzes hinreichten, so dafs nach dieser Zeit 14 Unzen Urin keine Spur davon mehr verriethen. — Es geht aus alledem hervor, dafs unter allen therapeutischen Mitteln das Jodkalium am besten und in kürzester Zeit die Anschwellungen und Obstructionen der Capillaren auflöst, extravasirte oder exsudirte Flüssigkeiten in den Blutstrom zurückführt, fibrinöse oder albuminöse Stoffe verflüssigt und durch Bethätigung der Se- und Excretion die Circulation frei macht. Diese Wirkungen eignen sich nun sämmtlich für die Arthrophlogosen und Arthrocacen. Bei den erstern verbessert es die Plasticität des Bluts, verhindert die oberflächlichen und interstitiellen Exsudationen und läfst die Verdickung der Synovialhäute, die Rigidität der Sehnen und Bänder, sowie die so schwierig zu bekämpfenden Anschwellungen der Knochensubstanz gar nicht zu Stande kommen. Bei den Arthrocacen machen sich die günstigen Wirkungen des Jodkalium nicht minder rasch bemerklich, indem die Hämatose vollständiger von Statten geht und damit alle Dyskrasien verschwinden. Sind Proteïnablagerungen, albuminöser oder anderer Art vorhanden, so verflüssigt es dieselben und giebt sie rasch dem Blutstrom zurück. Die Tuberkulose wird auf diese Weise durch Mangel an Nahrung oder Blastem aufgehalten.

Die Wirkung des Jod kann man noch steigern durch Verbindung mit dem einen oder andern Mittel, dessen Wirkung die Erfahrung als specifisch herausgestellt hat. So eignet sich das Sulfur jodatum vorzugsweise für die eczematösen oder varioloiden, das Arsenicum jodatum für die herpetischen, das Hydrargyrum jodatum für die syphilitischen, das Antimonium jodatum für die rheumatischen Arthrophlogosen, das Baryum jodatum für die strumösen Anschwellungen, das Ferrum jodatum für die scrophulösen Tumores albi, etc. Es ist bekannt, dafs die Metallpräparate durch eine katalytische Kraft wirken und wenig oder gar nicht löslich im Organismus bleiben, ohne sich zu zersetzen; daher die ernsten Störungen, welche diese Mittel hervorrufen, wenn sie bis zur Sättigung des Organismus angewandt werden. Nun lassen aber die Jodmetalle durch ihre Löslichkeit und ihren leichten Durchgang durch den Organismus diese Nachtheile vermeiden, und es ist defshalb die Einführung dieser Verbindungen eine der wichtigsten Errungenschaften für die Medicin. Die Anwendung der Jodverbindungen ist nach den verschiedenen Präparaten verschieden. Die alkalischen Jodverbindungen giebt man in steigender Dosis und in einem geeigneten Vehikel, z. B. in einer Tisane von R. Graminis. Man beginnt die Dosis mit einem Scrupel auf ein Pfund Tisane für vier und zwanzig Stunden und steigt allmälig bis zur Gabe von einer bis zwei Drachmen. Die Dosis der metallischen Jodverbindungen mufs viel weniger betragen (cf. Receptformeln).

Diätetik. — Animalische Oele. — Man kennt die hohe Bedeutung der Diätetik für die Behandlung dyskrasischer Krankheiten. Von den wirksamsten Mitteln gehören hieher die animalischen Oele, namentlich das Oleum jecoris aselli. Ohne sich in abstracte Erörterungen einzulassen, so kann man doch behaupten, dafs dieses Oel die für die Restauration der festen und flüssigen Theile des Organismus geeignetsten Elemente enthält; denn aufser Fettstoffen finden sich in ihm Phosphor, Kalk, Magnesia, Natron, Eisenoxyd, verschiedene Säuren: Elaïn-, Margarin-, Essig-, Phosphor-, Schwefelsäure, etc., Stoffe, die sämmtlich für die Composition des Bluts mitwirken und an deren Vorhandensein der organisch-chemische Process der Nutrition gebunden ist. Es findet sich endlich in diesem Oel auch eine kleine Quantität Jod und Brom, die an der alterirenden Wirkung ebenfalls ihren Antheil haben mögen. Wie es sich nun auch mit diesen Verbindungen verhalten mag, über deren Proportion die Wissenschaft noch Aufschluss ertheilen wird, so steht doch fest, dafs dieses Oel ein mächtiges die Hämatose umstimmendes und die Nutrition beförderndes Mittel ist. Unter seinem Einfluss wird das Blut röther, die capillare Circulation geht leichter von Statten, die animalische Wärme nimmt zu, alle Functionen erhalten eine gröfsere Energie, die Nutrition der Gewebe verbessert sich, eine Wirkung, die besonders im Knochengewebe beobachtet wird. Seit undenklicher Zeit ist das Oleum jecoris aselli gegen chronischen Rheumatismus und Gicht in fast allgemeinem Gebrauch bei den Bewohnern der Nordseeküste von Belgien bis nach dem Erdpol, wo die animalischen Oele die Basis der Nahrungsmittel bilden. Die Medicin hat desshalb nur den Instinct dieser Völker nachzuahmen; auch wissen die Praktiker, besonders die Aerzte von Flandern den Werth dieses diätetischen Mittels zu schätzen. Unsererseits machen wir auch einen ausgedehnten Gebrauch davon, ohne jedoch die therapeutischen Mittel auszuschliefsen. Wir geben es in der Dosis von vier Efslöffel in vier und zwanzig Stunden. Je nach der Dauer der Krankheit und der Constitution des Subjects mufs sein Gebrauch acht, zehn Monate, ein Jahr und selbst darüber fortgesetzt werden; denn seine günstige Wirkung stellt sich immer erst nach langem Gebrauch heraus. Es giebt Individuen, die diefs Oel nicht vertragen; man mufs dann zu andern umstimmenden Mitteln, ebenfalls aus dem Bereich der Diätetik seine Zuflucht nehmen. Bei alten Anschwellungen, lymphatischen oder albuminösen Infiltrationen ist das Oleum jecoris aselli vorzugsweise geeignet, besonders wenn man es mit Jodpräparaten verbunden anwendet. Damit es besser vertragen werde, kann man es mit etwas Juniperus verordnen.

| Anmerkung. Es verdient bemerkt zu werden, dafs in Belgien der Import eines unverfälschten Leberthrans unter strenger Controle steht, während bei uns gewifs häufig verfälschter Leberthran angewendet wird | .

Anchylosen. — Welche Behandlung soll man gegen die Anchylose einleiten? Man sollte glauben, dafs man diesen Zustand als einen glücklichen Ausgang der Arthrocacen oder weifsen Geschwülste respectiren müsse. Gleichwohl hat man versucht, diese Verwachsungen zu zerstören, entweder um der Extremität eine bessere Stellung zu geben, oder um ein falsches Gelenk zu erhalten. Die Fälle, für welche diese Operationen gerechtfertigt sind, müssen wohl unterschieden werden. Bei vollständigen knöchernen Anchylosen kann

offenbar für die Wiederherstellung der Bewegungen Nichts geschehen; denn wie sollte man zerstörte Knorpelbänder, Diarthrodialknorpel, Synovialhäute wieder ersetzen? Man müfste denn ein neues Gelenk zu etabliren suchen. In der That sind in Amerika, welches die Initiative aufsergewöhnlicher Operationen sich bis jetzt erhalten hat, Versuche dazu gemacht worden. Rhea-Barton, Gibson und in neuester Zeit Platt-Burr haben einen der anchylosirten Knochen blofsgelegt, durchsägt und durch passive Bewegungen ein falsches Gelenk herzustellen versucht, oder sie haben ein keilförmiges Stück herausgesägt. Es wird also ein nicht consolidirter Callus an die Stelle einer knöchernen Verwachsung gesetzt; allein ist diefs ein Gelenk und welchen Gebrauch kann der Operirte davon erwarten? Für das Hüft- und Kniegelenk scheinen uns diese Operationen entschieden überwiegende Nachtheile als Vortheile darzubieten. Wir möchten sie nur für das Schulter-, Ellenbogen- und Handgelenk angewandt oder versucht wissen. Allein welchen Gefahren unterzieht man auch hier den Kranken in Aussicht eines unsichern Erfolgs! Die oben genannten Chirurgen haben an Negern operirt, bei denen, wie sie selbst richtig bemerken, chirurgische Operationen fast immer von glücklichem Erfolg begleitet sind. (The American Journal, 1844).

Bei den unvollständigen knöchernen Anchylosen könnte man, wie es Philips gethan hat, die brüske Ruptur der anchylosirten Stellen versuchen. Diese wird in der Richtung der Flexion ausgeführt. Denken wir uns eine partielle Anchylose des Kniegelenks, so fixirt man den Oberschenkel auf einer festen Unterlage und sucht die Adhäsionen durch eine brüske Flexionsbewegung zu zerreifsen. Findet gleichzeitig eine Induration und Contractur der Bänder und Sehnen Statt, so mufs man vorher diese durch subcutane Durchschneidung erschlaffen. Die Extremität wird dann durch mechanische Verbandapparate in Extension gebracht. Die entzündlichen Zufälle werden energisch bekämpft. Die Ruptur der Anchylosen durch Flexion ist der Trennung durch Extension ohne Zweifel vorzuziehn. Die Zufälle, welche letztere hervorrufen kann, sind sehr ernster Art: z. B. Zerreifsung der Haut, Luxationen nach hinten, Gangrän, Aneurysmen, etc. Es mufs defshalb dies Verfahren unbedingt verlassen werden. Noch mehr mufs man die zur brüsken und rapiden Extension angegebenen Maschinen verbannen; vielmehr müssen diese eine ganz allmälich gesteigerte Wirkung ausüben. Die Orthopädie, die sich in der letzten Zeit zu einer glänzenden Höhe emporgeschwungen hat, ist reich an Maschinen dieser Art. — | Eine wesentliche Verbesserung hat die Behandlung der Anchylosen durch B. Langenbeck's Anwendung des Chloroform erfahren Der Kranke wird vollständig betäubt und dann werden die Muskeln allmälig ausgedehnt, wobei zugleich die Adhäsionen zerrissen werden. Nur wenn dieselben in Callusbrücken bestehen, bedarf es einer starken plötzlichen Extension, um diese zu zersprengen.

Setzen wir den Fall einer Kniecontractur: Der Kranke wird bis zur vollständigen Muskelerschlaffung betäubt, dann auf den Bauch gelegt, so dafs die Extremität den Rand eines festen Tisches überragt und die Patella auf ein, auf den Tischrand gelegtes Polster gestützt werden kann. Der Chirurg ergreift den Unterschenkel mit seiner rechten Hand, stützt seine linke zur Ueberwachung des Effects auf das Gelenk, und macht anfänglich ganz schwache, später immer

stärkere Extensionen, indem er von Zeit zu Zeit wieder die Flexion eintreten läfst. Stöfst er dabei auf eine Callusbrücke, so mufs er eine brüskere Extensionsbewegung ausführen. In dieser Weise kann man das Gelenk auf ein Mal gerade strecken, oder man mufs das Verfahren wiederholen. — Die Nachbehandlung besteht in der Bekämpfung der gewöhnlich ganz unbedeutenden Entzündung; nur die Schmerzen sind mitunter gleich nachher ziemlich bedeutend und verlangen die Anwendung der Narcotica. Aufserdem müssen regelmäfsige Bewegungen angestellt werden entweder mittelst Streckmaschinen oder zeitweis in der Chloroformnarkose. Bemerken wir noch, dafs man das Glied nach jedesmaliger Streckung in der angenommenen Stellung mittelst einer Schiene zu fixiren sucht; vielleicht erweist sich zu diesem Zweck sowie zur Bekämpfung der Schmerzen und der Entzündung die Anwendung des Watteverbandes mittelst starker unangefeuchteter Pappeschinen vortheilhaft. | — Was die falschen Anchylosen betrifft, so mufs man untersuchen, ob sie in der Haut, in Narbenbrücken, oder in den Muskeln ihre Ursache haben, und darnach die Behandlung bestimmen. Bäder, ölige Einreibungen, Douche und nöthigenfalls die subcutane Trennung, fortgesetzte, gesteigerte, passive und fleifsige active Bewegungen, diefs sind die Mittel, durch welche man die Bewegung wieder herstellen kann.

| Mit den passiven Bewegungen beginnt man, wenn die Eiterung aufgehört, oder die vorhandene Entzündung zurückgetreten ist, ebenso dürfen Wunden nicht mehr vorhanden sein. Mufs man die Anchylose als günstigen Ausgang ansehen, so giebt man gleichsam prophylactisch dem Gliede früh die Stellung, in welcher es später am brauchbarsten ist; so sucht man den Fufs, der die Neigung hat, sich in die Längenachse zu stellen, im rechten Winkel zu erhalten, das Knie und die Hüfte in Extension, den Ellenbogen in Flexion, etc. |

L u x a t i o n e n. — Wie es unheilbare Anchyklosen giebt, so findet man auch Luxationen, welche nach der Zerstörung der Diarthrodialtheile durch kein Mittel zurückgebracht werden können. Gleichwohl kann man, wenn es auch nicht möglich ist, die Bewegungen herzustellen, der Extremität doch eine solche Stellung zu geben versuchen, dafs die Anchylose oder das falsche Gelenk mit der geringsten Deformität und Verkürzung zu Stande komme; die dauernden Contentiv- und Extensions-Apparate müssen bei beginnenden spontanen Luxationen und selbst bei den frisch entstandenen in Anwendung kommen. Diefs ist besonders für die Arthrocacen des Hüftgelenks wichtig. Die für diesen Fall angegebenen orthopädischen Apparate müssen in einer gleichmäfsigen, allmälig gesteigerten Weise ihre Wirkung äufsern. | Dafs man besonders auf die fehlerhafte Stellung als die häufigste Bedingung der spontanen Luxationen früh sein Augenmerk richten und dieselben möglichst beseitigen müsse, haben wir bereits oben hervorgehoben und den Watteverband als vorzügliches Phrophylacticum genannt. Wenn indefs die Luxation entweder in Folge ulcerativer Zerstörung oder Erschlaffung der Bänder bereits zu Stande gekommen ist, so mufs man die Reposition zu bewirken suchen, und dann durch einen Verband die Extremität ruhig stellen. Von der Reposition könnten wir nur durch eine noch lebhafte Entzündung, durch unüberwindliche Muskelcontractur sowie durch andere örtliche organische Veränderungen abgehalten werden. | —

A m p u t a t i o n. — Die Ablation der Extremität ist die Ultima ratio des

Chirurgen; dieser darf deshalb nur, wenn sämmtliche allgemeine und örtliche Mittel erschöpft sind, zu diesem Ausweg seine Zuflucht nehmen. Die Zeit der Operation läfst sich durch keine allgemeine Regel bestimmen und mufs dem Gutdünken des Praktikers überlassen bleiben. Man würde ebensosehr die Uebereilung dessen tadeln müssen, welcher ohne alles Vertrauen auf die Hilfe der Kunst und Natur ohne eine vorausgeschickte innere oder äufsere Behandlung amputiren würde, als man die Zögerung dessen mifsbilligen müfste, welcher im zu grofsen Vertrauen auf diese Mittel die Kräfte des Kranken durch die Eiterung hinschwinden und die Zeit der Operation verstreichen lassen würde. — Eine wichtige Contraindication liegt dann vor, wenn das Leiden den Gesammtorganismus ergriffen hat. Was würde die Amputation bei einem Kranken fruchten, welcher an Tuberkeln in den Eingeweideorganen leidet! Wir haben oben einen solchen Fall berichtet und gesehn, dafs die Operation den Verlauf der innern Tuberkulose nur beschleunigte.

Wird die Amputation für unbedingt nothwendig erachtet, so darf man sich nicht durch den Schwächezustand des Kranken abhalten lassen. Die Erfahrung lehrt, dafs diese Schwäche alsbald mit der beseitigten Ursache, deren Folge sie war, verschwindet. Uebrigens ist eine Amputationswunde ein geringes Leiden gegenüber dem Eiterherd, den man durch die Operation beseitigt. Die Eiterung der Amputationswunde hat man mehr oder weniger in der Gewalt, und der Kranke von seinen Schmerzen befreit erhält seine Kräfte und Wohlbeleibtheit fast zusehends wieder. | Auch die Resection hat man auf cariöse Gelenke angewendet, indefs so glänzende Resultate die Resection bei traumatischen Verletzungen und bei der Nekrose der Knochen gewährt, so ungünstig stellt sich im Allgemeinen ihre Prognose bei den Arthrocacen. Es sind gewöhnlich die Knochenenden zu ausgedehnt afficirt, die Weichgebilde zu sehr zerstört, die Kräfte des Kranken haben zu sehr gelitten, so dafs eine oft copiöse Eiterung der Resectionswunde ihn fortrafft. Man darf sie deshalb nur bei Erwachsenen und wenn der Process fast abgelaufen ist, vornehmen |. —

Von diesen Affectionen der Gelenke heben wir speciell noch folgende wegen ihrer Häufigkeit und Bedeutsamkeit hervor.

1. Die Arthritis und Arthrocace der Wirbel (Spondylitis, Spondylarthrocace, Malum Pottii).

Primär werden am häufigsten die Wirbelkörper in Form der scrophulösen Knochenentzündung afficirt, obgleich traumatische und rheumatische Entzündungen des Bandapparats nicht ausgeschlossen sind. Aufserdem werden am häufigsten die 2 oberen Halswirbel ergriffen, dann die Lenden- und endlich die Brustwirbel. — Schmerz auf Druck und bei Bewegungen; Auftreibung; Krampf oder Lähmung anfänglich in den Muskeln, welche von der afficirten Stelle, später in allen denen, die unterhalb derselben her ihre Nerven erhalten; Senkungsabscesse, zumeist auf der vordern Seite der Wirbelsäule entstehend und bald, je nach ihrem Entstehen, sich in die Brust, den Bauch und aufserhalb desselben (Lendengegend, Schenkelgegend, Incisura ischiadica, etc.) erstreckend; endlich Achsendrehung des einen oder anderen Wirbels oder Verkrümmungen und zwar anfänglich oft in Folge der Entzündung (analog der falschen Stellung der Glieder cf. oben) und dann schwindet sie wieder; später in Folge von exulcerativer Zerstörung, und

dann ist sie bleibend, — das sind die gemeinschaftlichen Symptome. Aufserdem müssen wir, um histologisch den Ausgangspunkt der Affection zu constatiren, im speciellen Fall die Genese des Processes berücksichtigen. So ergreift der Rheumatismus zumeist den Bandapparat, wobei nicht selten die Muskel krampfhaft contrahirt und sehr schmerzhaft sind, während nur selten Reflexerscheinungen (Reifsen, Taubheit im Arm, an den Lendenmuskeln im Verlauf der Schenkelnerven) beobachtet werden. Diese Affection bekämpfen wir mit Erfolg durch eine antirheumatische Behandlung; indefs es bleibt oft eine Neigung zu Recidiven und vernachlässigt können Verdickungen, Anchylosen ja selbst Achsendrehung der einzelnen Wirbel daraus resultiren, ähnlich den oben unter Tumor albus genannten Veränderungen an den Gelenken. — Die Scrophulose dagegen ergreift, wie bemerkt, hauptsächlich die Wirbelkörper und macht sich dann gewöhnlich in andern bereits voraufgegangenen oder gleichzeitigen Nutritionsanomalien bemerkbar. Trotzdem werden bei Kindern die ersten Anfänge dieser Wirbelaffection (leichtes Ermüden, strauchelnder Gang, erschwerte Respiration [Engbrüstigkeit], unruhiger Schlaf, schiefe Haltung, etc.) dennoch nicht selten übersehen, während andrerseits eine leichte Kyphosis oder Scoliosis atonica bei schwächlichen, rhachitischen Kindern wohl mit der Spondylarthrocace verwechselt wird, bei denen jegliches Zeichen von Wirbelaffection fehlt. Ebenso läfst sich die chronische Rückenmarksentzündung, sowie die sogenannte Spinalirritation von der eigentlichen Wirbelaffection nicht schwer unterscheiden, wenn man bei ersterer auf die früh auftretenden Lähmungserscheinungen achtet, die in so ausgedehnter Weise höchstens im letzten Stadium der Spondylarthrocace lumbalis vorkommen. Bei der Spinalirritation, dieser eigenthümlichen Schmerzhaftigkeit einzelner Wirbel, die einige Aerzte bei Affectionen innerer Organe oder auch für sich bestehend beobachtet haben wollen, ist die freie Beweglichkeit der Wirbel intact, es fehlt jechliche Contractur und aufserdem ist sie nur bei Erwachsenen, namentlich bei Hysterischen und Hypochondristen beobachtet. —

Ueber den Ort der Affection an der Wirbelsäule ist noch Folgendes zu bemerken:

a. Spondylitis cervicalis. Sie hat ihren Sitz zumeist zwischen Atlas und Epistropheus, zuweilen zwischen Atlas und Hinterhauptsbein und in selteneren Fällen auch in den tieferen Halswirbeln. Gewöhnlich verläuft die Affection in Form cariöser Exulceration der Knochen, mitunter wird auch der Bandapparat primär afficirt. Rust hat besonders vom praktisch-therapeutischen Standpunkt aus den Verlauf dieser sowie der übrigen Arthrocacen in vier durch bestimmte Symptome sich von einander abgrenzende Stadien unterscheiden wollen, nämlich in ein Stad. inflammationis, prolongationis, luxationis oder subluxationis und exulcerationis; indefs die für die einzelnen Stadien aufgezählten Symptome sind zumeist nicht stichhaltig und haben aufserdem vielfach eine andere Erklärung und Bedeutung gefunden, als Rust ihnen unterlegte. Wir müssen deshalb aus der Gesammtheit der Symptome und ihrer Genese auf den Grad und die Ausdehnung des Uebels zu schliefsen suchen. —

Als die frühesten Symptome der Spondylitis cervicalis nun finden wir ziehende Schmerzen im Nacken, welche sich durch Druck auf die obersten Wirbel deutlich bemerkbar machen, aufserdem beim Schlingen grofser Bissen und somit in Form

anginöser Beschwerden (Angina Hippocratis) hervortreten; auch Witterungswechsel zeigt sich wohl von Einflufs und kann deshalb zur Verwechslung mit Rheumatismus Veranlassung geben. Bald macht sich eine Neigung des Kopfes gewöhnlich der rechten Schulter zu mit Rotation nach links bemerkbar (analog der falschen Stellung der Glieder) und bei Versuchen der Geradrichtung zeigt sich der rechte Kopfnicker schmerzhaft gespannt. Mitunter sinkt der Kopf gerade nach vorn der Brust zu, und der Kranke pflegt ihn dann durch Unterstemmen des Daumen zu stützen. Später gesellt sich zum Hals- und Nackenschmerz heisere Stimme, Kopfschmerz „wie wenn ein eiserner Reif den Kopf umschliefst“ und ein eigenthümlicher Leidensausdruck des Gesichts. Die Steifigkeit und eine mitunter nicht unbeträchtliche Geschwulst treten immer mehr hervor, der Kranke mufs oft den Kopf mit beiden Händen unterstützen, wenn er ihn erheben will, dazu kommen Nervenerscheinungen: Taubheit, Eingeschlafensein der Arme, die Sprache ist erschwert, ebenso das Schlingen und Athmen. Unter diesen Erscheinungen kann plötzlich der Tod auftreten, indem der von seiner Umgebung gelöste Proc. odontoideus das Rückenmark comprimirt; oder es tritt diese Compression mehr allmälig ein und bedingt dann nach und nach ausgedehnte Lähmungserscheinungen, welche indefs auch durch Fortsetzung der Entzündung aufs Hirn von diesem ausgehen können.

b. Die Spondylitis dorsalis et lumbalis hat zumeist ihren Sitz in den untern Brust- uud oberen Lendenwirbeln und hebt gewöhnlich mit asthmatischen oder paretischen Erscheinungen in den Extremitäten an. Dann macht sich Schmerz an den leidenden Wirbeln besonders auf Druck bemerkbar, mitunter auch früh eine Auftreibung und der Kranke hat das Gefühl des eisernen Ringes um Thorax oder Bauch, sowie mitunter Reflexkrämpfe in einzelnen Muskelgruppen; später gesellt sich Stuhlverstopfung und Incontinentia urinae hinzu und bald kommt es zur Entwickelung der Kyphosis (Pottscher Buckel) und der Congestionsabscesse. Die Verkrümmung ist durch exulcerative Zerstörung der Wirbelkörper und der Zwischenknorpel bedingt und es kann später zur Anchylose der afficirten Wirbel kommen, ohne dafs das Rückenmark leidet; andererseits bilden sich auch mitunter Abscesse an der Wirbelsäule, welche beim Aufbruch einen eigenthümlich käsigen Eiter entleeren; oft gehen die Kranken beim Aufbruch der Congestionsabscesse hectisch zu Grunde. Die Prognose ist deshalb nur im Anfang günstig, später dagegen immer bedenklich und in der Regel ungünstig, wenn es zur Abscefsbildung gekommen ist.

Die Behandlung der Spondylitis ist im Beginn derselben meist von günstigem Erfolg gekrönt. Topische Blutentziehungen durch Blutegel oder Schröpfköpfe wöchentlich ein- bis zwei Mal in Verbindung mit Ableitung auf den Darm durch Mittelsalze reichen oft allein aus, und müssen so lange angewendet werden, als Schmerz und Fieber auf den entzündlichen Zustand hinweisen. Später geht man zu den resorptionsfördernden Ableitungen: Ungt. tart. stibiat., Blasenpflaster, Fontanellen und Haarseil, selbst zu Moxen und Glüheisen über und darf dieselben selbst nach entschiedener Besserung des Zustandes nicht zu früh wieder fortlassen. Man applicirt diese Ableitungen neben den Dornfortsätzen und wählt die Gröfse einer Fontanelle z. B. je nach der Constitution und dem Alter des Kranken. Bei Kindern kann man die Zahl der Erbsen nach den Jahren bestimmen. Die allge-

meine Behandlung entnimmt ihre Indicationen aus der etwa obwaltenden Krase oder den sonstigen constitutionellen Verhältnissen, und mufs besonders bei eingetretener Eiterung eine roborirende sein. Eine besondere Beachtung verdienen noch die Congestionsabscesse. Man hat nach deren Aufbruch oft schnell den Tod eintreten sehen, entweder in Folge consumtiver Verjauchung oder von Pyämie. Deshalb rathen viele Chirurgen von ihrer Eröffnung ab, oder gestatten höchstens die Punction mit Verschiebung der Haut. Dagegen soll man Alles aufbieten, durch örtliche Ableitung, etc. ihre Quelle versiegen zu machen. Wir empfehlen die subcutane Punction in Verbindung mit Druckverband oder Injection der Jodtinctur, anfänglich mit Wasser zu gleichen Theilen und etwas Jodkali, später allein. Dieses Verfahren verdient insofern Beachtung, als dadurch die innern Wände cauterisirt und die Eiterinfection verhindert wird (cf. Psoitis). —

2. Arthritis und Arthrocace des Hüftgelenks (Coxitis, Coxalgia, Coxarthrocace, freiwilliges Hinken).

Die Coxitis verläuft gewöhnlich chronisch in Form einer scrophulösen Ostitis, welche entweder central im Schenkelkopf oder mehr peripherisch an demselben oder an der Pfanne anhebt. Der acute Verlauf, wo also die gleich anzugebenden Symptome sofort mit grofser Heftigkeit auftreten und sehr rapid die endlichen übelen Ausgänge herbeigeführt werden, sind in Folge von Contusionen, Rheumatismen und Metastasen hier nur selten zu beobachten. Der chronische Verlauf charakterisirt sich durch folgende Symptome:

a. Der Schmerz. Er wird anfänglich vom Kranken oft als herumziehender „rheumatischer Schmerz" angegeben und häufig gar nicht beachtet, läfst sich indefs durch Druck auf den Trochanter oder durch ruckweises Gegendrängen des Kopfes gegen die Pfanne fast immer hervorrufen. (Der Chirurg fafst zu diesem Experiment in der Rückenlage des Kranken den im Knie flectirten Unterschenkel und den Oberschenkel oberhalb des Kniegelenks und drängt ihn ruckweise gegen die Pfanne). Oft ist der Schmerz so unbedeutend, dafs er, besonders bei heiterem Wetter, die Function nur nach gröfserer Anstrengung beeinträchtigt. Häufig wird er vom Kranken sehr früh und nur im Kniegelenk, zumeist an der inneren Seite desselben empfunden und hier von einigen Chirurgen als Reflexschmerz (Reizung des Obturatorius, der an der Pfanne liegt, des Saphenus) von anderen als durch die bald eintretende, krampfhafte Spannung der Flexoren bedingt angesehen.

b. Die Verlängerung oder Verkürzung der Extremität. Es ist möglich, dafs durch Auftreibung des Kopfes und der Pfanne sowie durch Erschlaffung des Kapselbandes in Verbindung mit Bildung oder Ergufs von Exsudat in die Pfanne eine reelle Verlängerung der Extremität herbeigeführt werden kann; in den meisten Fällen indefs ist dieselbe nur eine scheinbare durch Verschiebung der afficirten Beckenhälfte bedingt. Läfst man nämlich einen gesunden Menschen sich auf einen Fufs, z. B. auf den rechten stellen, so sieht man die linke Extremität sich verlängern und eine Krümmung an den Lendenwirbeln entstehen, deren Convexität nach rechts sieht, während gleichzeitig die rechte Beckenhälfte etwas nach oben entweicht. Dasselbe findet bei der Coxitis statt. Der Kranke stützt beim Gehen die Körperlast auf die gesunde Seite und schleppt die so scheinbar verlängerte kranke Extremität nach; diese wälzt sich dabei nach aufsen und bewirkt so eine Rotation der genannten Wirbel und leichte Achsendrehung des Beckens; um diese Verlängerung

wieder auszugleichen, flectirt der Kranke den Unterschenkel der afficirten Extremität im Knie und so entsteht der charakteristische Gang, dafs nämlich der Kranke bei flectirtem Unterschenkel mit der Spitze des kranken Fufses einen Bogen von der kranken zur gesunden Seite hinüber beschreibt. Oft wird dieser Gang sehr früh ohne andere wahrnehmbare Veränderungen bemerkt, weshalb man das Uebel freiwilliges Hinken genannt hat. Weil durch diese Haltung des Kranken die Muskulatur der kranken Seite erschlafft, erscheint die kranke Hinterbacke abgeflacht und die Gesäfsfalte steht tiefer. —

Aehnlich verhält es sich mit der Verkürzung. Auch diese kann in seltenen Fällen durch Absorption des Gelenkkopfes eine reelle sein, und tritt dann erst im späteren Verlauf hervor; gewöhnlich ist sie eine scheinbare, indem durch krampfhafte Muskelcontraction auf der kranken Seite stattfindet, was wir eben von der gesunden bemerkten. In der Regel geht ihr die scheinbare Verlängerung vorauf, weil der Kranke die Extremität noch längere Zeit braucht, bis endlich im weiteren Verlauf Functio laesa eintritt und damit die eigenthümliche Verstellung der Extremität sowie die krampfhafte Muskelspannung. In selteneren Fällen treten diese Erscheinungen und damit auch die Verkürzung gleich im Beginn des Leidens hervor, besonders wenn es in mehr acuter Form auftritt. Bemerken wir noch, dafs man diese Deformitäten durch Messung nachweisen kann, über die wir bereits bei der Fractura colli femoris das Nöthige mittheilten (cf. diese).

c. Die fehlerhafte Stellung der Extremität. Man findet dieselbe gewöhnlich in Flexion, Adduction und Rotation nach innen, indem gleichzeitig der Psoas und Iliacus internus sowie die Adductoren gespannt sind. Die Spannung der Flexoren geht oft so weit, dafs der Kranke in der Rückenlage mit dem Kreuze hohl liegt, oder der Schenkel richtet sich in die Höhe, wenn er mit der Wirbelsäule aufliegt. — In selteneren Fällen findet Flexion und Rotation nach aufsen statt.

Mit dieser fehlerhaften Stellung steigern sich gewöhnlich die Entzündungserscheinungen und das anfänglich oft unbedeutende Fieber tritt sehr lebhaft hervor, sowie man deutlich eine Abmagerung der ganzen Extremität constatiren kann. In Bezug auf die Vergleichsdiagnose verdienen folgende Zustände Erwähnung: a) die Spondylitis der untern Lendenwirbel, wenn sie versteckt und chronich verläuft, verlangt oft eine wiederholt genaue Untersuchung, um zu constatiren, dafs bei dieser das Hüftgelenk frei ist; b) die Psoitis könnte wegen der flectirten Stellung des Schenkels, des Schmerzes etc. mit Coxitis verwechselt werden; indefs bei Psoitis ist die Flexion mit das erste Spmptom, während sie bei Coxitis erst spät hervortritt; aufserdem kann man bei erschlafften Bauchdecken den gespannten und schmerzhaften Psoas und Iliacus durchfühlen. — c. Neuralgie des Ischiadicus (Ischias nervosa Cotunni), oder des Cruralis hat mit Coxitis, Schmerz und Verlängerung gemein; allein beide Symptome sind periodisch, in den Intervallen findet man das Gelenk durchaus frei und ausserdem dehnt sich der Schmerz entsprechend dem Verlauf der Nerven aus. d) Verkürzung einer Extremität durch frühere Affectionen (schlecht geheilte Frakturen), oder durch angeborne oder in den ersten Lebensjahren entstandene Erschlaffung des Kapselbandes in Verbindung mit Erweiterung der Pfanne, so dafs der Kopf in dem zu weiten Pfannenraume auf- und abgleitet, könnte bei auftretender Schmerzhaftigkeit mit Coxitis ver-

wechselt werden; indefs über erstere Zustände entscheidet die Anamnese und letzteres Uebel erkennt man leicht an der Beweglichkeit und Verschiebbarkeit des Schenkels sowie an dem Mangel der übrigen die Coxitis charakterisirenden Symptome. e) Das Malum coxae senile, dessen wir oben Erwähnung thaten, könnte mit Coxitis verwechselt werden. Indefs bei diesem überwiegt das Gefühl der Steifigkeit, während der Schmerz gering ist und sich vorzugsweis an der hinteren Seite zum Knie erstreckt, es tritt selten Verlängerung ein und es ist kein Fieber, keine Neigung zur Eiterbildung vorhanden. —

Verlauf und Ausgänge.

Kommt das Uebel rechtzeitig zur Behandlung, so gelingt es zumeist, eine vollständige Heilung herbeizuführen, besonders wenn es traumatischen oder rheumatischen Ursprungs ist. Nicht selten indefs kommt es zur Eiterung, der Eiter perforirt die Kapsel und ergiefst sich in die Nachbarschaft, es entstehen Abscesse und Fistelgänge und der Kranke geht hectisch zu Grunde, oder es kommt zur Anchylose, oder endlich es tritt Luxation ein. Diese kommt am häufigsten nach hinten und oben aufs Darmbein zu Stande, weil in Folge der fehlerhaften Stellung hier die Pfanne durch den permanent gegendrängenden Kopf zerstört wird. In seltenen Fällen findet die Luxation auf das Foramen ovale statt und ist dann durch die andere fehlerhafte Stellung (Flexion, Rotation nach aufsen) prädisponirt. Diese Verrenkungen kommen entweder plötzlich bei Bewegungen durch Muskelaction, oder nach und nach zu Stande. Man mufs sich indefs hüten, eine bedeutende Verkürzung der Extremität, durch fehlerhafte Stellung derselben und Verschiebung des Beckens nach oben bedingt, für Luxation zu halten, was leicht geschehen kann, weil beide Zustände sich sehr ähnlich sehen. Indefs bei der Luxation ist der Schenkel beweglich und man kann bei passiven Bewegungen den Kopf auf dem Darmbein fühlen, was beides bei ersterem Zustande nicht möglich ist; nur mufs man sich durch die oft eingetretene grofse Beweglichkeit des Beckens nicht täuschen lassen, welches mitunter den Schenkelbewegungen folgt, wie das Schulterblatt den Armbewegungen. Im Uebrigen charakterisirt sich die Luxation durch die früher angegebenen Zeichen (cf. Lux. femoris). Nach erfolgter Ausrenkung erfolgt die Bildung eines künstlichen Gelenks, welches immer nur eine beschränkte Bewegung gestattet, und der verkürzte Fufs bleibt dann oft nach erfolgter Heilung bei Kindern sehr im Wachsthum zurück; denn in den meisten Fällen von Verrenkung in Folge von Eiterung beschränkt sich diese, so dafs die Verrenkung auf den Verlauf nicht nachtheilig wirkt. Oft findet aber auch Verrenkung besonders bei rheumatischer Coxitis und in Folge von Erschlaffung der Kapsel statt, bevor es zur Eiterung gekommen und solche Luxationen kann man oft mit Glück reponiren.

Die Behandlung der Coxitis hat im Ganzen nichts von der oben im Allgemeinen angegebenen Abweichendes. Im Beginn pafst eine entschiedene Antiphlogose und die Ableitungen sind erst anzuwenden, wenn viel Exsudat gebildet oder bereits Eiterung eingetreten. Man beginnt gewöhnlich mit den Vesicantien vorn in der Leistengegend und hinter dem Trochanter, dann hat man hier besonders das Glüheisen empfohlen und es ist nicht zu leugnen, dafs es in vielen oft verzweifelten Fällen ganz Vorzügliches leistet; indefs bei zarten erethischen Kindern und bei fieberhafter Aufregung verlangt es grofse Vorsicht und ist gewöhnlich

lich contraindicirt. Aufserdem müssen die Ableitungen dem Kräftezustand angepasst werden, der oft innerlich Roborantia fordert. Zu letzterem Zweck ist ganz besonders die China zu empfehlen, die man vortheilhaft mit Rheum verbinden kann. Die fehlerhafte Stellung beseitigt am besten der Watteverband, der aufserdem noch die Extremität ruhig stellt, was für den Erfolg der Kur unerläfslich ist. Bilden sich Abscesse, so mufs man dies nicht verhindern. Ausserdem darf man auf frischer That nur diejenigen Verrenkungen zu reponiren suchen, die in Folge von Atonie der Kapsel entstanden sind; ist dagegen Eiterung die Bedingung, so mufs man den Ablauf des Processes abwarten, dann aber kann man bei Erwachsenen die Reposition versuchen, nur mufs man dieselbe nach und nach und mit Hilfe einer orthopädischen Behandlung zu erreichen suchen. Kinder sind freilich für eine solche viel Zeit und Ausdauer verlangende Behandlung nicht geeignet. Auch die Resection des Schenkelkopfes hat man versucht; die Prognose ist indefs zweifelhaft, weil das Uebel gewöhnlich weiter schreitet, weshalb sie besonders bei Kindern contraindicirt ist. Ebenso darf man sie nicht wagen, wenn die Pfanne gleichzeitig cariös ist.

Achtzehnte Tabelle.

MUSKEL- und KNOCHENAFFECTIONEN.

Spontane Ruptur der Muskeln und Sehnen; (Muskelentzündung, Psoitis). — Verkrümmungen. — Rhachitis. — Osteomalacie. — Ostitis. — Periostitis. — Caries. — Nekrose. —

A. Spontane Ruptur der Muskeln und Sehnen.

Sitz.	In der Continuität der Muskelfasern.	
	„ „ „ „ Sehnenfasern.	
	In der Vereinigungsstelle beider?	
	An der Insertion des Tendo an den Knochen.	
Aetiologie.	Störung des reciproken Verhältnisses zwischen Gehirn und Muskeln.	
Pathologische Anatomie.	Partielle Ruptur.	Der Muskel- oder Sehnenscheide.
		Einzelner Muskel- oder Sehnenfasern.
		Einer Fascie; des Retinaculum eines Tendo.
	Totale Ruptur.	Regeneration der Sehnen- und Muskelsubstanz.
Symptome.	Schmerz im Moment des Zufalls.	
	Krachendes Geräusch „ „ „	
	Vertiefung an der Stelle der Ruptur.	
	Blutunterlauf einige Tage nach der Verletzung.	
	Functio laesa.	
Indicationen der Behandlung.	1. Die Sehnenenden durch eine zweckmäfsige Lagerung einander nahe zu bringen.	Einwicklungen.
		Pantoffel.
	2. Diese Lagerung dauernd zu erhalten.	Watteverband.

B. Verkrümmungen.

I. *Verkrümmungen der Wirbelsäule.*

- **Aetiologie.**
 - 1. Caput obstipum.
 - Caries der Halswirbel.
 - Narbencontractur.
 - Contractur des Kopfnickers.
 - spastisch.
 - paralytisch.
 - Zerrung, partielle Zerreifsung des Kopfnickers.
 - 2. Kyphosis.
 - Muskelcontractur.
 - Rhachitis.
 - Entzündung der Wirbelgelenke.
 - Tuberkulosis der Wirbelkörper: Malum Pottii.
 - 3. Lordosis.
 - Contractur der M. psoas.
 - " " " scaleni.
 - Angeborene Schenkelluxation.
 - Rhachitische Erweichung der Beckenknochen.
 - 4. Scoliosis.
 - Rhachitis.
 - Lähmung der Inspirationsmuskeln.
- **Pathologische Anatomie.**
 - Kyphosis.
 - Atrophie der vordern, Hypertrophie der hintern Hälften der Wirbelkörper.
 - Tuberkulöse Entzündung der Wirbelkörper.
 - Acut.
 - Chronisch. —
 - Peripherisch.
 - Central.
 - Lordosis.
 - Hypertrophie der vordern Hälften der Wirbelkörper.
 - Scoliosis.
 - Primäre Verkrümmung.
 - Secundäre oder kompensatorische Verkrümmungen.
 - Atrophie der Wirbelkörper und Apophysen an der concaven Seite.
 - Achsenrotation der Wirbel.
 - Verengerung oder Obliteration der Intervertebrallöcher.
 - Verschiebung des Torax. Verkürzung des vertikalen Durchmessers der Wirbelsäule.
 - Dislocation der Brust- und Bauchorgane.
 - Störung ihrer Function.
- **Symptomatologie.**
 - Caput obstipum.
 - Das Ohr ist der Schulter der contrahirten Seite zugeführt.
 - Das Kinn ist nach der entgegengesetzten Seite gerichtet.

- Symptomatologie.
 - Pott'sche Kyphose.
 - Stadium der Entzündung.
 - Continuirlicher Leibschmerz oder Schmerz in der Wirbelsäule; Gefühl des Reifes um das Epigastrium.
 - Schmerzhaftigkeit einer bestimmten Stelle der Wirbelsäule gegen Druck.
 - Steifheit der Bewegungen des Rumpfes.
 - Anderweitige scrophulöse oder tuberkulöse Erscheinungen.
 - Fieber (bei acutem Verlauf.)
 - Contractur des Psoas, der Halsmuskeln.
 - Stadium der Erweichung.
 - Aeufserlich wahrnehmbare Anschwellung des afficirten Wirbels.
 - Gesteigerte Schmerzhaftigkeit gegen Druck.
 - Spitzwinkeliger Vorsprung.
 - Congestionsabscesse.
 - Lähmungserscheinungen, besonders der motorischen Nerven.

- Indicationen für die Behandlung aller Verkrümmungen.
 1. Die Ursachen zu beseitigen. — Therapeutisch.
 2. Die Verkrümmung selbst anzugreifen. — Tenotomie. Maschinen.
 3. Den verbogenen Theil gerade zu richten. — Streckapparate. Gymnastik, etc.

- Behandlung der Pott'schen Kyphose. Indicationen.
 1. Das ursächliche Allgemeinleiden anzugreifen.
 2. Die Entzündung zu bekämpfen.
 3. Durch Maschinen dem Körper eine Stütze und möglichst ruhige Haltung bei den Bewegungen zu verschaffen.

II. *Verkrümmungen der Extremitäten.*

- Prädisponirende Ursachen.
 - Erblichkeit.
 - Das weibliche Geschlecht.
 - Rhachitis.
 - Besondere Berufsgeschäfte.

- Directe Ursachen.
 - Angeboren.
 - Erworben.

Angeboren.
- Monströse Verbildung der Knochen.
- Aeufsere Gewaltthätigkeiten auf den Fötus.
- Alteration der Nervencentren.
- Gelenkkrankheiten des Fötus.

Erworben.
- Contractur der Muskeln.
 - Krankheiten der Nervencentren: Hydrops cer. acutus, Apoplexie, etc.
 - Contractura spastica.
 - „ paralytica.
 - Peripherische Affectionen der Nerven. Affectionen der Muskeln.
 - Lähmung.
 - Entzündung.
 - Zerrung, partielle Ruptur.
 - Reflexreizung (bei Darmgeschwüren, Gelenkentzündungen).
 - Anhaltende Ruhe, Retraction der Muskeln (bei Gelenkentzündungen, Fracturen, Luxationen).
 - Veränderung des Angriffswinkels der Muskeln: Consecutive, secundäre Contracturen.
- Fehlerhafte Spannung d. fibrösen Gewebe.
 - Abnorm gesteigert.
 - Traumatische Entzündung.
 - Arthritische „
 - Phlegmonöse „ etc.
 - Abnorme Erschlaffung.
- Contractur der Haut.
 - Brandnarben.
 - Scrophulöse Narben.
- Knochenveränderungen.
 - Fibröse Adhäsionen.
 - Callusmassen.

Symptome.
- Permanente Verstellung des Theiles.
- Muskelcontractur: man fühlt die Muskeln stark vorspringend, besonders wenn man den Theil gerade richten will.
- Paralytische Contractur: sie läfst sich durch passive Bewegungen momentan überwinden.
- Spastische Contractur: das verbogene Glied gestattet durch passive Gewalt nicht die geringste Dehnung.
- Spannung der Fascien und Aponeurosen: man fühlt, dafs die sich anspannenden Bündel oberflächlich, unter der Haut liegen, während Muskelspannung nicht gefunden wird.
- Narbencontractur: Inspection; Anamnese.

Behandlung: Indicationen.
- Wie oben.

C. Rhachitis.

Begriff.	Nutritionsanomalie der Knochen im kindlichen Alter, welche eine Verminderung der Kalksalze bedingt.
Vorkommen.	*a.* Angeboren. *b.* Während der Zahnperiode anhebend.
Pathologische Anatomie.	Aufschwellung der Knochen; blafse gelbröthliche Gallerte in den erweiterten Kanälen und Zellen, in der Markhöhle unter dem Periost; Knochen sehr gefäfs- blutreich; weich, biegsam.
Symptome.	Anschwellung der Epiphysen zuerst der Extremitäten, dann der Beckenknochen und Wirbel, endlich des ganzen Scelets. Besondere Entwickelung des grofsen Gehirns. Verkrümmungen der Knochen. — Scoliosen, Lordosen, Kyphosen. Hühnerbrust. — Asthma. — Verdauungsstörungen, Säurebildung. — Trüber, molkiger, saurer Harn, reich an phosphors. Kalk.
Verlauf. Ausgänge.	Vollständige Genesung. Residuen. { Verengungen (Becken). Verkrümmungen. Ungewöhnliche Dichtigkeit der Knochen. Osteoporose mit Knochenbrüchigkeit.
Behandlung.	Im Allgemeinen eine antiscrophulöse, besonders in diätetischer Hinsicht. Tonica. — Amara. — China. — Eisen.

D. Osteomalacie.

Begriff.	Wie bei Rhachitis.
Vorkommen.	Im späteren Alter. Häufiger bei Frauen als bei Männern.
Pathologische Anatomie.	Knochen sind erweicht oder porös, eine eigenthümliche alkalisch reagirende Gallerte, albuminöse Substanz enthaltend. Sind oft biegsam, oft leicht brüchig.
Symptome.	Bohrende, reifsende Schmerzen gehen oft vorauf. Verbiegungen der Knochen, hauptsächlich des Beckens, der Wirbel, oft des ganzen Scelets. Leichte Brüchigkeit. Verkrümmungen, Verbiegungen wie bei Rhachitis. Trüber, molkiger Harn, reich an phosphors. Kalk.
Verlauf. Ausgänge.	Die Krankheit kann sich Jahre lang hinziehen. Verläuft tödtlich. Kranken sterben marastisch oder durch Affection der Brustorgane, des Hirns.
Behandlung.	Wie bei Rhachitis. —

E. Ostitis.

Ursachen.
- *a.* mechanische
 - Erschütterung.
 - Entblöſsung.
 - Verletzung.
- *b.* dyskrasische
 - Syphilis.
 - Scrophulosis.
 - Arthritis.
 - Scorbut.
- *c.* consensuelle
 - Nachbarliche Entzündung, Eiterung.

Symptome.
- Bohrende Schmerzen, besonders in der Nacht (Dolores osteocopi) Functionsstörung.
- Fieber.
- Auftreibung des Knochens.
- Theilnahme des nachbarlichen Gewebes.
- Abscefsbildung.

Pathologische Anatomie.
- Fettmetamorphose der Knochenkörperchen.
- Zusammenschmelzen der Knochensubstanz.
- Bildung von Hohlräumen, welche das Gebiet des Knochenkörperchens ausdrücken, (Osteoporosis).
- Anfüllung der Markröhren mit Exsudat und Erweiterung derselben; bildet sich das Exsudat in Knochengewebe um, so wird der Knochen dichter, schwerer, er verhärtet (Osteosclerosis).
- Mitunter kommt es zu Knochenauswuchs (Exostosis.)
- Zu Knochenhypertrophie (Hyperostosis).
- Zur Organisation des Exsudats zwischen Periost und Knochen (Osteophyt, Periostosis).

Verlauf.
- Bald mehr acut (die traumatische Entzündung);
- Zumeist mehr chronisch (die dyskrasische Entzündung).

Behandlung.
- Antiphlogistisch, derivatorisch.
- Antidyskrasisch.

F. Periostitis.

Ursachen.
- Traumatisch.
- Rheumatisch.
- Dyskrasisch.

Symptome.
- Lebhafte spannende Schmerzen.
- Functionsstörung besonders wenn die Entzündung im Bereich von Muskelansätzen und Muskelursprüngen.
- Fieber.
- Begrenzte Geschwulst.
- Theilnahme des umgebenden Bindegewebes, Infiltration desselben, teigige Geschwulst, mit leichter Hautröthe. —

Pathologische Anatomie.	Abhebung des Periost vom Knochen durch das Exsudat; Organisirung desselben zu Knochen (Osteophyt, Tophus, Nodus, Periostosis). Theilnahme des Knochens, welcher cariös, nekrotisch wird. Abscefsbildung, Aufbruch, (Caries, Nekrose).
Verlauf.	Gewöhnlich acut, mit Neigung zur Destruction.
Behandlung.	Wie bei Ostitis.

G. Caries.

Begriff, Sitz.	Vereiterung oder Verschwärung des Knochens, (Knochengeschwür). Die oberflächliche Knochenschicht wird ergriffen (Caries peripherica). Die tiefere Knochenschicht wird ergriffen (Caries centralis).	
Ursachen.	Selten traumatisch.	
	Gewöhnlich dyskrasisch	Caries syphilitica. — scrophulosa. — arthritica. — scorbutica.
Symptome.	Man unterscheidet im Verlauf ein Stadium occultum und Stadium apertum.	
	a. Stadium occultum	Zeichen der chronischen Ostitis oder Periostitis.
	b. Stadium apertum	Abscedirung der Weichgebilde — Congestionsabscesse. Fistulöse Geschwüre, welche in einen Gang münden, der zum kranken Knochen führt. Die Geschwüre haben callöse, umgestülpte Ränder, mitunter prägt sich die zu Grunde liegende Krase in ihnen ab. Die Absonderung stinkend, zersetzter Eiter, welcher silberne Sonden schwarz färbt (Schwefelsilber), mit Detritus von Knochen vermischt. Knochen geschwollen, weich, porös, schwarzgefärbt, schmerzhaft. Weichgebilde verdickt, degenerirt. Hectisches Fieber.
Pathologische Anatomie.	Anfänglich das Knochengewebe im Zustand wie bei Ostitis. Später entsteht in Folge von Resorption oder Zerfallen Substanzverlust, an dessen Stelle fungös granulirendes Gewebe, oder im Umfange herum Osteophytbildung. Das Zerfallen des Gewebes durch tuberkulöses, eiteriges Exsudat bedingt.	

Prognose.	Nach der Krase. Nach dem afficirten Knochen und der Ausdehnung des Uebels. Nach dem Kräftezustand des Kranken (er kann leicht hectisch zu Grunde gehen.) Es kann Eiterresorption erfolgen. Es können wichtige Nachbarorgane alterirt werden. Der Verlauf ist immer chronisch.
Behandlung.	Die Kunst vermag nicht viel durch direct wirkende Mittel. Indicatio causalis (die Krase). Reinlichkeit, für Abflufs des Eiters zu sorgen. Oertlich umstimmende Behandlung (Watteverband). Oertliche Zerstörung — Resection — Amputation.

H. Nekrosis.

Begriff. Sitz.		Brandige Abstofsung eines Knochenstücks (Sequester) — (Nekrosis partialis.) Brandige Abstofsung eines ganzen Knochens (Nekrosis totalis). Das brandige Absterben findet entweder an der Oberfläche statt (Nekrosis superficialis), oder an der innern Lamelle (Nekrosis centralis).
Ursachen.		Heftige meist traumatische seltener dyskrasiche Ostitis und Periostitis. Entblöfsung vom Periost, Einwirkung der Atmosphäre. Erschütterung, Zerschmetterung, Splitterung. Phosphornekrose.
Symptome.		Auch hier wird ein Stadium occultum und apertum und im ganzen Verlauf der Absterbungs-, Exfoliations- oder Eliminations- und Regenerationsprocefs unterschieden.
	a. Stad. acultum	Anfänglich wie bei Ostitis und Periostitis. Geschwulst der Weichtheile, welche teigig wird, aufbricht.
	b. Stad. apertum.	Fistulöse Geschwüre, welche alle zum nekrotischen Knochen führen. Fungöse Excrescenzen, aber von den Weichtheilen. Absonderung guter Eiter, von den Weichgebilden secernirt. Umgebung mehr normal. Sonde führt auf ein festes, rauhes, oft bewegliches Knochenstück, welches den ganzen Knochen umfafst oder oberflächlich oder in der Markhöhle des Knochens liegt; im letztern Fall wird die äufsere Knochentafel an mehreren Stellen durchbrochen.

Pathologische Anatomie.	Entzündung an der Grenze des Sequesters. Eiterung an der Grenze des Sequesters, wodurch derselbe beweglich wird. Granulations- und Knochenbildung, welche den Sequester oft kapselartig umgeben. Der Sequester wird macerirt, kann durch Resorption verschwinden (Exfoliat. insensibilis), Oder er wird ausgestofsen, ausgezogen (Exfoliatio sensibilis). An der defecten Stelle tritt Regeneration, Vernarbung ein.
Prognose.	Günstiger als bei Caries. Die Eiterung kann dem Kranken gefährlich werden, besonders bei totaler Necrose gröfserer Knochen. Die Kunst vermag mehr als bei Caries.
Behandlung.	Behandlung der Entzündung und Eiterung nach allgemeinen Regeln. Die Abstofsung zu fördern. Der Sequester zu extrahiren. Die Kräfte zu unterstützen. Resection. Amputation.

Erläuterungen.

A. Spontane Muskel- und Sehnenzerreissung.

Die statistischen Berichte ergeben die relativ überwiegende Häufigkeit der Zerreissung der Sehnen; wir sagen relativ, denn in Wahrheit verhält es sich so, dafs die Muskeln mit kurzen Sehnenenden meist in ihrem muskulösen Theil, die Muskeln mit langen Sehnenenden meist in ihrem tendinösen Theil zerreissen. Es wird mithin die Muskelruptur vorzugsweise an den kurzsehnigen Flexoren (Rectus abdominis, Sartorius, Psoas, Iliacus, Biceps brachialis, langer Kopf des Biceps cruralis, Sternomastoideus), die Zerreissung der Sehnen an den langsehnigen Extensoren (Tendo Achillis, Tendo extensorius cruris, Tendo tricipitis) beobachtet, und nur in seltenen Fällen findet das Umgekehrte statt: Muskelruptur der Wadenmuskeln, des Rectus femoris, des Sacrolumbaris und Longissimus dorsi, des Deltoideus, Serratus anticus major, welche beide letztere mit hierher gezogen werden können. Die allgemein verbreitete Ansicht ist, dafs die Ruptur in der Grenze zwischen Muskel und Sehne am häufigsten zu Stande komme, und dafür schien der Umstand zu sprechen, dafs die mikroskopische Untersuchung keinen Uebergang der Muskelfasern in die Sehnenfasern, sondern eine blofse Anlöthung beider Theile durch ein festes Zellgewebe wahrnehmen lässt. Dabei blieb jedoch die schräge Richtung der Anlöthung unberücksichtigt, so dafs, wenn an dieser Stelle die Zerreissung stattfinden soll, das Muskel- und Sehnenende zwei schiefe Ebenen darstellen würde. Die Beobachtung lässt von diesen schrägen Flächen nichts erkennen und die hinreichend zahlreichen Fälle, in denen die directe Anschauung durch die Section gestattet war, stimmen ohne Ausnahme darin überein, dafs die Continuitätstrennung der Fasern in einem Niveau erfolgt sei. Es mufs mithin die Zerreissung, wenn sie in der Gegend der Anheftung des Tendo an den Muskel zu Stande kommt, sowohl von der

schrägen Fläche des Muskels als von der des Tendo ein Segment abtrennen und somit die Muskel- und Sehnenfasern gleichzeitig betreffen.

Aetiologie. — Man durchlaufe die mannichfaltigen in den Handbüchern aufgezählten Ursachen, und man wird in allen Fällen eine Störung oder Aufhebung des Verhältnisses, welches zwischen dem Gehirn und den Muskeln durch die sensitiven Nerven besteht, als die fundamentale Ursache erkennen; immer ist es ein Zuviel oder Zuwenig der Kraftäusserung: zuwenig, wenn mehr der Instinct als das Bewufstsein die Bewegungen leitet, und plötzlich eine Bewegung ausgeführt wird, deren erforderlicher Kraftaufwand vorher nicht berechnet wurde, wie es bei mechanischer Arbeit geschieht, oder wenn z. B. eine Last aufgehoben werden soll, die schwerer ist, als vorher vermuthet wurde: das plötzlich eintretende Hindernifs bedingt dann die Ruptur, noch ehe das Gehirn durch die sensitiven Nerven die Indication erhält, für den gröfsern Widerstand einen gröfsern Grad von Muskelcontraction aufzubieten; zuviel, wenn bei bewusster Kraftäusserung, z. B. zur Ueberwindung einer Gefahr, zur Verhütung eines gefährlichen Falls etc., ein so rapider übermäfsiger Kraftaufwand aufgeboten wird, dafs die Ruptur erfolgt, noch ehe das Gehirn des Uebermafses der Muskelcontraction sich bewusst wird, um den Grad derselben zu limitiren; ebenso wenn der übermäfsig gespannte Muskel in seiner Contraction ein unüberwindliches Hinderniss findet, oder auf eine mechanische Kraft stöfst, die seiner Contraction plötzlich entgegen wirkt. Ist der Muskel oder das ganze Muskelsystem aufserdem noch in der Weise krankhaft afficirt, dafs die motorische und sensible Action sich nicht entsprechen, und die Nervencentren nicht die Kraft besitzen, ihre Action zu reguliren, wie es bei den Anfällen von Trismus, Tetanus, Epilepsie der Fall ist, so ist ein Grund mehr vorhanden, dafs im Anfall selbst, oder bei den bezeichneten Anlässen während der Intervalle die Ruptur zu Stande komme. Endlich wenn die Muskelnerven ihrer Action gänzlich verlustig gehn, und die Muskeln auf rein physikalische Verhältnisse herabgesetzt werden, wie es durch die Chloroformnarkose, durch die speckige Entartung contrahirter Muskeln etc. geschieht, so ist die Prädisposition zur Ruptur im höchsten Grade gesetzt, und es ist bei Geradestreckung von Contracturen, bei der Anwendung des Flaschenzugs zur Reposition veralteter Luxationen während der Chloroformnarkose die gröfste Vorsicht erforderlich, um die Ruptur zu verhüten.

Pathologische Anatomie. — Die Ruptur ist entweder eine partielle oder totale, und darnach der Abstand der getrennten Fasern mehr oder weniger beträchtlich. Wie für die Regeneration eines exstirpirten Knochenstücks die Erhaltung des Periost, so ist es für die Regeneration getrennter Muskeln und Sehnen ein gleich wichtiger Umstand, ob die Muskel- oder Sehnenscheide noch erhalten ist oder nicht. Die Regeneration geschieht in folgender Weise: durch die Ruptur kommt es zu einem geringen Bluterguss, mit dem sich in den ersten Tagen nach der Verletzung eine plastische Flüssigkeit verbindet, die aus den getrennten Muskel- oder Sehnenenden, sowie aus der Muskel- oder Sehnenscheide, wenn dieselbe noch erhalten ist, exsudirt und die beiden Enden umgiebt. Diese anfangs weiche Zwischenmasse wird mehr und mehr fest, entwickelt sich successiv zu jungem Bindegewebe und endlich verwandelt sich die Bindegewebsmasse, welche die getrennten Enden wieder vereint, zu wirklichen Sehnenfasern oder bei den Muskeln

zu einer der Muskelsubstanz analogen fibrösen Masse. Nach einer andern Ansicht erfolgt die Regeneration der Sehnenfasern aus den getrennten Sehnenenden, wobei das junge Bindegewebe verschwindet.

In seltenen Fällen geschieht es, dafs blos das Perimysium oder das Retinaculum eines Tendo zerreifst und der Muskel oder der Tendo aus seiner Lage verrückt wird: Luxatio muscularis, Lux. tendinum (z. B. des Tendo bicipitis bei Lux. humeri, des Peronaeus longus bei Fall auf den äufsern Fufsrand). Noch seltener endlich ist die blofse Ruptur einer Fascie, z. B. der Fascia lata, und die Einklemmung eines Muskels in dem Spalt der Fascie: Hernia muscularis. Beide Zustände beseitigt man, indem man, um den Muskel zu erschlaffen, seine Insertionspunkte einander näher bringt und durch Drücken und Streichen den Muskel in seine Lage zurückführt. Gelingt dies nicht, so wird man die Fascie spalten und den Muskel reponiren.

Symptome. — Die gemeinschaftlichen Symptome der Muskel- und Sehnenzerreifsung sind: 1. ein vorübergehender Schmerz im Moment der Ruptur, welchen der Kranke mit dem eines Peitschenschlags vergleicht; 2) ein Geräusch, ähnlich wie wenn ein Strick zerrissen wird; 3) eine Vertiefung an der Stelle der Continuitätstrennung; 4) ein Blutunterlauf einige Tage nach der Verletzung; 5) Functio laesa, die sich im Einzelnen in folgender Weise manifestirt: bei der Ruptur des Psoas in der gebückten Stellung, in dem skoliotischen hinkenden Gang des Kranken; bei der Ruptur des Serratus anticus major in der Unfähigkeit, den Arm über die Horizontallinie hinaus zu erheben, welche Function dieser Muskel durch die Achsendrehung der Scapula ausführt; die Scapula ist defshalb in Folge der Ruptur des Serratus vom Thorax abgehoben, und es lässt sich die Hand unter sie schieben wie bei der Paralyse dieses Muskels; bei der Ruptur des Sacrolumbaris und Longissimus dorsi in der Unfähigkeit des Kranken, zu stehn, indem bei jedem Versuch der Körper nach der Seite fällt, wo die Ruptur Statt gefunden hat; bei der Ruptur des Tendo extensorius cruris, des Ligamentum patellae, des Tendo tricipitis in der flectirten Stellung des Unterschenkels, des Fufses, des Vorderarms und in der Unmöglichkeit der Extension; bei der Zerreifsung des Sternocleidomastoideus in der schiefen nach der leidenden Seite gerichteten Stellung des Kopfes, etc. Gedenken wir noch der Ruptur des M. plantaris, die bei plötzlicher Erhebung des Körpers auf die Fufsspitze, z. B. im Springen, Tanzen, zu Stande kommen soll. Die Function dieses Muskels ist jedoch noch gänzlich unbekannt, und die vermeintlichen Beobachtungen seiner Zerreifsung sind durch Nichts begründet.

Die Muskel- und Sehnenzerreifsungen gehören als subcutane Wunden zu den gefahrlosesten Verletzungen; die Heilung erfolgt bei zweckmäfsiger Behandlung sicher und die intermediäre Substanz, welche die getrennten Enden vereint, erleidet allmälig eine solche Retraction, dafs der anfangs nach der Vernarbung durch die Verlängerung etwas geschwächte Muskel seine volle Integrität wieder erhält. Die vereinzelten Fälle, welche einen tödtlichen Ausgang herbeiführten, kommen nicht auf Rechnung der Ruptur, als vielmehr einer auftretenden Complication, z. B. des Tetanus, oder der unpassenden Behandlung, wenn z. B. bei der Ruptur des Psoas Psoitis, Vereiterung und Verjauchung hinzutreten.

Behandlung. — Sie hat die beiden Indicationen zu erfüllen: 1. die ge-

trennten Enden durch eine zweckmäfsige Lagerung einander so viel als möglich zu nähern; 2. diese Lage dauernd (6 bis 8 Wochen) zu erhalten. Die bisher angewandten Verbände, die diesen Indicationen entsprechen sollen, sind die Einwickelungen und für die Ruptur der Achillessehne der Pantoffel. Die erstern werden zu leicht locker und verfehlen dann den Zweck der dauernden Wirkung. Letzterer, von Petit und Monro angegeben, hat die Form eines gewöhnlichen Pantoffels, aus dessen Ferse ein Riemen aufsteigt, welcher in einen um die Wade oder um den Oberschenkel gelegten Gurt eingeschnallt und soweit angezogen wird, bis der Fufs in den höchsten Grad der Extension gestellt ist. Der Apparat hat den Nachtheil, dafs er niemals auf die Dauer von mehreren Wochen vertragen wird. Ueberall wo es sich an den Extremitäten um die dauernde Erhaltung einer ruhigen Lage, um eine gleichmäfsige Compression, um Beförderung und Beschleunigung physiologischer Neubildung, um Verhütung oder Bekämpfung von Entzündung handelt, giebt es nach unserer Erfahrung kein wirksameres Mittel als den Watteverband. Für die Ruptur der Achillessehne wird man zunächst zwei kleine schmale mit Watte gepolsterte Pappestreifen zu beiden Seiten des Tendo legen, darauf den Verband lege artis vollenden, und während derselbe trocknet, eine starke trockene Pappschiene auf dem Rücken des Fufses befestigen. Ebenso wird man bei der Ruptur des Tendo extensor. cruris, des Lig. patellae, nach der kunstmäfsigen Anlegung des Verbands zu demselben Behuf eine trockene starke Schiene längs der hintern Seite der Extremität appliciren. — Anders verhält es sich, wenn die Ruptur einen Rumpf- oder Halsmuskel betrifft; man ist dann auf das ruhige Verhalten des Kranken angewiesen und hat vor Allem die Aufgabe, die eintretende Entzündung zu coupiren oder doch insoweit zu bekämpfen, dafs die Vereiterung und Verjauchung verhütet wird. Von besonderer Wichtigkeit in dieser Beziehung ist die Entzündung und Abscessbildung des Psoas.

Die Psoitis (Lumbago) verläuft wie jede Muskelentzündung im Myolem der Muskelbündel und hat wie die Muskelentzündung überhaupt eine rheumatische oder traumatische Entstehung. Die rheumatische Muskelentzündung tritt unter analogen Erscheinungen auf wie der acute Gelenkrheumatismus und erheischt dieselbe Behandlung. Viel häufiger ist eine partielle Ruptur die Ursache der Psoitis. Die Symptome sind die der Ruptur complicirt mit den Erscheinungen der Entzündung. Man findet also den Schenkel flectirt und um seine Achse nach aufsen rotirt, das Becken nach der leidenden Seite geneigt; lagert man den Kranken auf den Rücken, so stellt sich der Schenkel in Flexion; streckt man den Schenkel, so hebt sich die Wirbelsäule vom Lager ab; der Kranke klagt über lebhafte Schmerzen im Verlauf des Psoas, die nicht selten von Knieschmerzen begleitet sind, wobei jedoch das Hüftgelenk gesund gefunden wird (Unterschied von Coxitis). Gewöhnlich entwickelt sich die Entzündung unter heftigen Fieberbewegungen, Frostanfällen mit nachfolgenden reichlichen Schweifsen, selten fehlen die gastrischen Störungen. Geht die Entzündung in Eiterung über, so entsteht in der Lumbargegend, gewöhnlich aber, indem der Eiter nach dem Lauf des Psoas abwärts steigt, unter dem Poupartischen Bande eine Geschwulst, welche bei horizontaler Lage des Kranken und durch Druck in die Bauchhöhle zurückweicht, bei aufrechter Stellung wieder erscheint, den Hustenstofs wahrnehmen lässt, durch

ihre Fluctuation aber von der Hernia femoralis externa sich unterscheidet, die aufserdem zu den gröfsten Seltenheiten gehört. — Behandlung. Man bringt zunächst den Kranken in eine möglichst ruhige Lage, wobei man den Schenkel durch unter das Knie gelegte Kissen in Flexion erhält. Im Beginn der Entzündung, besonders wenn gastrische Erscheinungen vorhanden sind, eröffnet man die Cur mit einem Brechmittel aus Tart. stib., und wendet örtliche Blutentziehungen in der Lumbargegend an. Mäfsigt sich die Entzündung, so macht man reichliche Einreibungen mit grauer Salbe, applicirt grofse Vesicatore auf die Wirbelsäule und auf die Bauchdecken, erhält die Vesicatore längere Zeit offen, verordnet warme Bäder und die entsprechenden innern Mittel: Kali nitricum gegen die entzündlichen Erscheinungen; Calomel, um die Function des Unterleibs in Ordnung zu bringen und der beginnenden Exsudation vorzubeugen; oder das Calomel in Verbindung mit Opium, wenn die Schmerzen sehr heftig sind; den fortgesetzten Gebrauch des Tart. stib. in ref. d., um die Transpiration zu befördern; etc. — Tritt die Eiterung ein und vergröfsert sich der Abscess trotz der offen gehaltenen Vesicatore oder Fontanellen, so darf die Oncotomie keinen Aufschub erleiden, damit der Abscess sich nicht spontan in die Bauchhöhle eröffne; man führt dieselbe subcutan aus, hält somit die Luft ab, verklebt die Hautwunde und legt vermittelst einer Spica einen Compressivverband an. In der Regel sammelt sich der Eiter wieder an, jedoch in geringerer Quantität; man wird dann die Entleerung des Eiters so oft wiederholen, bis der Abscess verschwindet. Wird die Heilung so nicht erreicht, so zieht man, wie bereits bemerkt, die Injection reizender Flüssigkeiten zu Hilfe: man injicirt eine Höllensteinlösung (1 Gr. auf ℥j.) oder besser die Jodtinctur, und läfst die Flüssigkeit nach einigen Secunden wieder abfliefsen. Wird die Oncotomie verabsäumt, so kann der Abscess in dreifacher Weise sich spontan eröffnen: entweder in ein Eingeweideorgan (Coecum, Blase), und diefs ist der günstigste Ausgang; oder in die Bauchhöhle mit rasch tödtlichem Erfolg; endlich nach aufsen, wobei die Luft Zutritt erhält und in der Regel die Verjauchung und Eiterinfection herbeiführt.

Die Behandlung der Ruptur des Kopfnickers, die am häufigsten nach Steifsgeburten beobachtet wird, bietet nichts Abweichendes dar: man bekämpft die Entzündung, befördert die Resorption des Exsudats und sucht durch Anlegen einer Cravate, die auf der Seite der Verletzung höher hinaufreichen muss, sowie durch zweckmäfsige passive Bewegungen die Entstehung des Caput obstipum zu verhüten.

B. Verkrümmungen.

Die Verkrümmungen zerfallen in die der Gelenke und die Verkrümmungen in der Continuität der Knochen; letztere sind die rhachitischen; unter den erstern, mit denen wir uns hier ausschliefslich beschäftigen, versteht man die dauernde Veränderung in der Richtung und Function eines Gelenks, bedingt durch die partielle oder totale Verschiebung zweier Gelenkflächen ohne Ruptur der Kapsel und Ligamente; sie kommen angeboren und als erworbene Zustände vor, und werden an allen Gelenken beobachtet. Die Ursachen sind sehr verschiedne:

angeborene Verbildungen, Entzündung, Vereiterung der Knochen, Innervationsfehler der Muskeln (Spasmen, Paralyse), abnorme Spannung oder Erschlaffung der Fascien und Aponeurosen, Narbencontractur, mechanische Schädlichkeiten, etc. Die Kenntnifs der Ursache und Entstehung einer Verkrümmung ist die erste Bedingung für deren Behandlung, wir werden defshalb die ätiologischen Momente einer jeden einzelnen Verkrümmung aufführen, während die Symptomatologie meist so einfach ist, dafs wir nur bei einigen Verkrümmungen nöthig haben werden, sie besonders zu berücksichtigen.

Die häufigste Ursache der Verkrümmungen liegt in dem aufgehobenen Antagonismus der verschiedenen über ein Gelenk gehenden Muskeln, indem der Tonus, die Spannung einzelner Muskeln entweder abnorm gesteigert (Contractura spastica, primäre oder active Muskelcontractur), oder aber abnorm geschwächt oder gänzlich erloschen sein kann (Contractura paralytica); im erstern Fall werden die beiden zu einem Gelenk verbundenen Knochen in der Richtung verzogen, in welcher die spastisch afficirten Muskeln wirken; im letztern sind es die Antagonisten der gelähmten Muskeln, welche die Verkrümmung bewirken. Der gestörte oder aufgehobene Muskelantagonismus ist überwiegend die häufigste und nächste Ursache für die Verkrümmungen der Extremitäten, während bei denen der Wirbelsäule meist Affectionen der Knochen: Rhachitis, Scrophulosis, Tuberkulosis, etc. als die ersten ursächlichen Momente auftreten, und erst wenn die erweichten, zerstörten Knochen das Gleichgewicht des Körpers nicht mehr zu erhalten vermögen, sind es nicht selten die Muskeln, welche die Richtung der Ausweichung der Wirbelsäule bestimmen.

I. *Verkrümmungen der Wirbelsäule.* — Man unterscheidet folgende vier Verkrümmungen der Wirbelsäule: 1. Caput obstipum: die Verdrehung des Halses oder der schiefe Kopf; 2. Kyphosis: die Verbiegung der Wirbelsäule nach hinten; 3. Lordosis: die Verbiegung nach vorn; 4. Scoliosis: die seitliche Verbiegung.

Aetiologie. — 1. Caput obstipum. — Caries der Halswirbel, Tuberkulosis der Wirbelkörper, überhaupt jede entzündliche Affection der Wirbelgelenke und der Knochensubstanz der Halswirbel kann die Schiefstellung des Kopfes veranlassen. Wie bei der Affection der Lendenwirbel eine Contractur des Psoas entsteht, welcher an den entzündeten Wirbeln liegt, so finden wir, wenn das Knochenleiden die obersten Halswirbel befällt, eine Contractur der Halsmuskeln, besonders des Kopfnickers, so dafs die in ihrem Beginn mitunter dunkle Knochenkrankheit sich oft durch die Schiefstellung des Kopfes verräth. — Ferner geben nicht selten Narbencontracturen die Ursache ab für die Entstehung des schiefen Halses, unförmige Narben in Folge von Geschwüren, scrophulösen Abscessen, Verbrennungen. — Selten endlich liegt die Ursache in einer paralytischen oder spastischen Contractur des Kopfnickers. — Diesen erworbenen Schiefstellungen des Kopfes stellt man die angeborene Schiefheit des Kopfes gegenüber, bedingt durch Contractur des einen Kopfnickers in Folge der fehlerhaften Lage des Fötus im Uterus. Indessen hat die Beobachtung, dafs der angeborne schiefe Hals fast auschliefslich nur nach Fufs- und Steifsgeburten vorkommt, noch mehr aber, dafs mitunter nach solchen Geburten eine gegen Druck schmerzhafte Anschwellung des Kopfnickers gefunden wird, richtig zu der Ansicht geleitet, dafs

der sogenannte angeborene schiefe Hals vielmehr durch die Zerrung oder partielle Zerreifsung, welche der Kopfnicker durch die Traction behufs der Extraction des Kopfes erleide, hervorgerufen werde.

2. Kyphosis. — Die erzeugende Ursache aller Verkrümmungen der Wirbelsäule liegt immer in einer fehlerhaften Muskelspannung, oder in einer Structurveränderung der Knochen; die occasionellen Ursachen sind dagegen aufserordentlich zahlreich. Rücksichtlich der Kyphosis macht sich die fehlerhafte Muskelspannung in der Lähmung der Rückenmuskeln bemerklich, wodurch die Bauchmuskeln das Uebergewicht erhalten und bei hohem Grade der Contractur die Wirbelsäule in einen wirklichen Kreisbogen verwandeln können, so dafs Kinn und Kniee sich einander berühren. Die Lähmung oder Schwäche der Rückenmuskeln beobachtet man besonders bei Kindern und älteren Leuten: bei erstern, wenn sie an Hydrocephalus leiden, oder nach einer langwierigen Krankheit, bei zu raschem Wachsthum, etc.; bei letztern, wenn ihre Beschäftigung die gebückte Stellung des Körpers erfordert, oder bei rheumatischer Affection der Rückenmuskeln, etc. Endlich können äufsere Schädlichkeiten, Contusionen, übermäfsige Anstrengung der Rückenmuskeln die Ursache für die Entstehung der Kyphosis werden.

So selten der gestörte Muskelantagonismus die Ursache für die Kyphosis abgiebt, um so häufiger beobachtet man die sogenannte Pott'sche Kyphosis, spitzwinklige Kyphose, bedingt durch Tuberkelablagerung in das schwammige Gewebe der Wirbelkörper. Das Malum Pottii entwickelt sich unter denselben Einflüssen als die Tuberkulosis überhaupt; das kindliche Alter ist diesem Leiden überwiegend ausgesetzt, und mit dem aufsteigenden Lebensalter wird es immer seltener. Eine scrophulöse Disposition ist fast ohne Ausnahme vorhanden, und die äufsern Gewaltthätigkeiten: Contusion, Distorsion, Fractur der Wirbel nach Fall, Schlag auf die Wirbelsäule, bilden nur die gelegentlichen Ursachen, dafs der tuberkulöse Procefs sich gerade an dieser Stelle localisirt. Die Masturbation, die unter den directen Ursachen aufgeführt wird, prädisponirt durch die Entkräftung, die sie erzeugt, ohne Zweifel zur Entwicklung der Tuberkulosis überhaupt, ohne jedoch auf die Wirbel einen andern Einflufs als auf die übrigen Knochen und Organe der Höhlen auszuüben. Ferner gilt der Rheumatismus, die rheumatische Entzündung der Wirbel als Ursache der Pott'schen Kyphose. Allerdings kann jede chronische Knochenentzündung mit Ausgang in Vereiterung, Caries, Nekrose die Spondylarthrocace erzeugen, allein der Zerstörungsprocess beschränkt sich dann nicht, wie bei der Pott'schen Kyphose, auf die Wirbelkörper, sondern die Wirbelbogen, Apophysen, Knorpel und Bänder sind in gleicher Weise in die Zerstörung hineingezogen, und die dadurch entstehende Verkrümmung erhält nicht die spitzwinkelige charakteristische Form, wie es bei der Pott'schen Kyphose meist der Fall ist. — Endlich kann Rhachitis die Kyphosis hervorrufen.

3. Lordosis. — Sie ist die seltenste von allen Verkrümmungen der Wirbelsäule. Die natürliche Krümmung des Cervical- und Lumbartheils der Wirbelsäule convex nach vorn weist sogleich darauf hin, dafs die Lordosis vorzugsweise in diesen beiden Partien vorkommen muss. Die Ursachen liegen wiederum entweder in Affectionen der Muskeln oder der Knochen. Im erstern Fall sind es

Contracturen der Musculi psoas oder der M. scaleni, welche den Lumbar- oder Cervicaltheil nach vorn verkrümmen; im letztern beobachtet man die Lordosis bei angeborener Luxation der Schenkel auf die Fossae iliacae externae, wodurch die M. psoas heftig gespannt, aufserdem aber der Schwerpunkt nach hinten verrückt wird, und folglich der Lumbartheil der Wirbelsäule nach vorn sich verbiegen muss. Auch die rhachitische Erweichung der Beckenknochen, wobei die Acetabula durch die Last des Körpers nach hinten vorgeschoben werden, kann aus demselben Grunde die Lordosis hervorrufen. Findet sich eine von allen diesen Muskel- oder Knochenaffectionen nur auf einer Seite des Körpers, so wird sich eine Scoliosis mit der Lordosis verbinden. Endlich kann die constante Zurückbeugung des Oberkörpers, wie sie bei manchen Beschäftigungen, auch bei Ascites-kranken beobachtet wird, die Enstehung der Lordosis wesentlich begünstigen.

4. Scoliosis. Die seitliche Verkrümmung hat am häufigsten im Dorsaltheil der Wirbelsäule ihren Sitz, und auch hier mufs die natürliche Krümmung der Wirbelsäule in ihrem Dorsaltheil convex nach rechts darauf hinweisen, dafs die seitliche Ausweichung am häufigsten nach rechts stattfinden wird. Die Scoliosis kommt zunächst, wenn auch selten, angeboren vor, andrerseits sind es entweder Knochenleiden oder Functionsstörungen der Muskeln, welche sie hervorrufen. Angeboren hat man sie bei Atrophie oder Hypertrophie der einen Hälfte einiger Wirbelkörper beobachtet, oder es waren überzählige oder auch mangelnde Wirbelhälften die Ursache der Verbiegung. Für die erworbene Scoliosis findet man in den Handbüchern eine zahllose Reihe directer Ursachen aufgeführt: das Tragen schwerer Lasten immer auf derselben Seite, z. B. das Tragen der Kinder auf einem und demselben Arme; der fortgesetzte anstrengende Gebrauch der einen Körperhälfte, besonders des rechten Arms, wie diefs bei manchen Professionen erforderlich ist; die fehlerhafte schiefe Haltung des Körpers beim Schreiben, Zeichnen, Sticken und ähnlichen Handarbeiten; das Hinken; Masturbation; Menstrualanomalien mit Chlorose; verschiedene Halskrankheiten; die Resorption pleuritischer Ergüsse; etc., etc. Allein man kann mehrere dieser angeblichen Ursachen gleichzeitig bei demselben Individuum im höchsten Grade ausgeprägt finden, und die Scoliosis hat sich nicht entwickelt. Es geht daraus hervor, dafs eine tiefer liegende Ursache obwalten mufs, unter deren Wirksamkeit die aufgeführten Momente ohne Zweifel der Entstehung der Scoliosis mächtigen Vorschub leisten werden. Wir glauben, dieselbe in der Rhachitis annehmen zu müssen, denn die angeborenen und die durch Muskellähmung bedingten Scoliosen ausgenommen, wird man immer anderweitige rhachitische Erscheinungen und Verbiegungen an dem scoliotischen Individuum, oder doch an den Geschwistern, Eltern, etc. ausgebildet finden. Auch die nicht selten beobachtete Erblichkeit der Scoliosis scheint sich nur auf die Fälle zu reduciren, in denen eine rhachitische Diathese constatirt werden kann.

Aufser dieser rhachitischen Veränderung des Knochensystems kann die gestörte Muskelaction die Ursache einer Scoliosis werden; bei halbseitiger Lähmung der Rumpfmuskeln, besonders der Rückenmuskeln, wie dieselbe bei halbseitiger Paralyse des Körpers in Folge von Hirnkrankheiten (Apoplexie, etc.) beobachtet wird, oder auch durch heftige rheumatische Schmerzen hervorgerufen werden kann, sieht man nicht selten eine Scoliosis leichtern Grades sich herstellen. Die

gelähmten Muskeln werden unfähig, den Körper im Gleichgewicht zu erhalten, die Wirbelsäule knickt unter der Körperlast auf der gelähmten Seite zusammen, die Convexität der Krümmung fällt nach der gesunden Seite. Stromeier hat sich bemüht, die Lähmung der Inspirationsmuskeln, besonders die Erschlaffung des Serratus anticus major als eine sehr häufige Ursache der Scoliosis zu deduciren. Sein Räsonnement ist folgendes: die Lähmung der Muskeln, welche die Scapula heben und fixiren (Levator, Rhomboidei, Trapezius), hat das Herabsinken der Scapula zur Folge; diese Senkung der Scapula bewirkt die Erschlaffung des Serratus anticus major, und die Erschlaffung des Serratus, welcher der hauptsächlichste Inspirationsmuskel ist, bedingt eine solche Formation des Thorax, dafs die Scoliosis sich entwickelt. Allein seitdem die ganz isolirt vorkommende Paralyse des Serratus beobachtet und dabei die Entstehung einer Scoliose nicht gefunden wurde, mufste die inspiratorische Function dieses Muskels natürlich in Zweifel gezogen werden. Die Paralyse des Serratus bietet statt irgend welcher Respirationstörung, Verengung der Thoraxhälfte oder Verbiegung der Wirbelsäule lediglich folgende zwei charakteristische Erscheinungen dar: 1. es läfst sich in Folge der aufgehobenen Spannung des Muskels die Hand unter die Scapula führen; 2. der Arm kann über die Horizontallinie hinaus nicht erhoben werden. Normaliter ist die Erhebung des Arms in einem Kreisbogen bis zu 180° möglich; innerhalb der ersten Hälfte dieses Halbkreises geschieht die Erhebung durch den Deltoideus und Supraspinatus; es genügt nun die blofse Inspection der Scapula, um sich zu veranschaulichen, dafs von der horizontalen bis zur verticalen Stellung des Arms, also innerhalb der zweiten Hälfte des Halbkreises, die Elevation lediglich durch eine Achsenrotation der Scapula nach vorn, die der M. seratus ausführt, zu Stande kommt. Die Stromeier'sche Deduction, so geistreich und beweisend sie anfangs schien, ist somit als abstract und der Wirklichkeit widersprechend erwiesen. Noch vor Kurzem bot sich uns folgender instructiver Fall einer halbseitigen Paralyse des Körpers dar:

Beobachtung. — H. E., 34 Jahre alt, Buchhalter leidet seit frühester Jugend an einer Parese der rechten Körperhälfte, die am stärksten an den Muskeln des Rumpfes, weniger an denen des Gesichts und der Extremitäten hervortritt. Die sensibele Sphäre ist intact, die trophische indefs hat besonders gelitten und die genannten Muskeln sind unverkennbar in der Ernährung zurückgeblieben. Die Atrophie macht sich hauptsächlich am Sacrolumbaris und Longissimus dorsi bemerkbar, in Folge dessen ist der Truncus im Lumbartheil scoliotisch mit Convexität nach der linken Seite, welche Verbiegung in der gewöhnlichen Haltung sich deutlich bemerkbar macht und durch die Willensenergie nicht vollständig, wohl aber durch äufsere Unterstützung aufgehoben werden kann. An dieser Parese und Atrophie nimmt nun auch der rechte Seratus anticus major Theil, denn es läfst sich die Hand mit Leichtigkeit unter die rechte Scapula führen, was auf der linken Seite nicht möglich ist, und der Kranke vermag den Arm zwar über die Horizontallinie hinaus, aber nur mit Mühe bis zur verticalen Stellung zu erheben, was besonders beim Vergleich mit dem linken Arm sehr auffallend ist, dabei ist nicht der geringste Grad von Ausbiegung des Dorsaltheils der Wirbelsäule wahrzunehmen. —

So unrichtig nun die Stromeyer'sche Kenntnifs von der Wirkung des

Serratus ist, so bleibt es doch wahr, dafs die halbseitige Lähmung der eigentlichen Inspirationsmuskel eine seitliche Verbiegung der Wirbelsäule nach der gesunden Seite zur Folge haben mufs. Als die kräftigsten Inspirationsmuskeln sind aber die M. intercostales zu betrachten, während der Serratus bei Fixirung der Scapula an dem Athmungsgeschäft einen sehr untergeordneten Antheil nimmt. Die Lähmung der Intercostalmuskeln beobachtet man nun bei Verödung der einen Lunge, wie dieselbe durch die verschiedenen Brustaffectionen (Druck eines pleuritischen Exsudats, etc.) hervorgerufen werden kann. Der zerstörte Plexus pulmonalis überpflanzt nicht mehr dem Gehirn den Reiz für die Anregung der motorischen Action der Intercostalmuskeln, diese werden also aufser Thätigkeit gesetzt, die Thoraxhälfte sinkt zusammen und die nach der gesunden Seite hin convexe Ausweichung der Wirbelsäule ist die nothwendige Folge. —

Pathologische Anatomie und Symptomatologie. — Caput obstipum. — Die Contractur wird häufiger am rechten als am linken Kopfnicker, selten nur an einer der beiden Portionen allein beobachtet. Durch die Contractur des einen Kopfnickers wird der Hals in der Richtung verdreht, dafs das Ohr der Schulter der contrahirten Seite zugeführt wird, während das Kinn nach der entgegengesetzten Seite sich richtet. Die Rotationsbewegung des Kopfes ist überhaupt die alleinige Wirkung des Kopfnickers, und die nickende Bewegung oder Vorwärtsbeugung des Kopfes, die man als die vereinte Wirkung der beiden Kopfnicker angesprochen hat, existirt in Wirklichkeit nicht. Die Insertion der beiden Kopfnicker an den Processus mastoidei und der Linea semicirc. superior fällt in das Bereich der hintern Kopfhälfte, und man sollte darnach bei der Contractur beider Kopfnicker eher eine Rückwärtsbeugung des Kopfes anzunehmen geneigt sein; vielmehr aber bringen die Kopfnicker, wenn sie beide zugleich wirken, den Kopf in die gerade steife Haltung, wie sie bei jeder festen Stellung des Körpers, besonders beim Tragen schwerer Lasten erforderlich ist.

Die Schiefstellung des Kopfes bei Affection der Halswirbel erkennt man aus den specifischen allgemeinen Erscheinungen des Knochenleidens; die Schiefstellung durch Narbencontractur aus der Anamnese und Inspection der Beschaffenheit der Narben; den angeborenen schiefen Hals aus der Anschwellung oder Schmerzhaftigkeit des Kopfnickers gegen Berührung, sowie aus der Anamnese (vorausgegangene Steifsgeburt); endlich wenn die Paralyse des einen Kopfnickers die Ursache ist, wobei der contrahirte Kopfnicker das Ohr nach der Schulter, das Gesicht dagegen nach der gelähmten Seite verzieht, so ist es für die Behandlung wichtig, den Unterschied der paralytischen und spastischen Contractur zu bestimmen. Eine jede paralytische Contractur, wo sie auch vorkommen mag, erkennt man sogleich daran, dafs sie durch äufsere Gewalt sich heben läfst; es gelingt durch passive Bewegungen, den verbogenen Theil in seine normale Lage zurückzuführen, derselbe nimmt jedoch die abnorme Stellung wieder ein, sobald man ihn frei läfst. Bei jeder spastischen Contractur dagegen versucht man vergebens, das verbogene Glied in seine natürliche Richtung zu bringen, meist gelingt nicht die geringste Dehnung, das Glied bleibt unverrückt in seiner verkrümmten Stellung. —

Bei langer Dauer des Caput obstipum beobachtet man die merkwürdige

Erscheinung, dafs die Gesichtshälfte der contrahirten Seite in ihrer Entwicklung zurückbleibt, atrophisch wird und in allen ihren Linien sich tiefer stellt als die gesunde Seite.

Kyphosis. — Die Section ergiebt Atrophie der vordern, Hypertrophie der hintern Hälften der Wirbelkörper, die Interstitien der Dornfortsätze sind vergröfsert, die Ligamente verlängert. Die convexe Verbiegung erstreckt sich immer auf mehrere Wirbel und hat ihren gewöhnlichen Sitz im Dorsaltheil der Wirbelsäule. Man findet dann die Rippen in ihrem hintern Theil mehr gewölbt, seitlich abgeplattet, nach vorn verlängert, das Sternum hervorgetrieben, den geraden Durchmesser der Brust mithin auf Kosten des queren vergröfsert. Man begreift, dafs diese seitliche Verengung des Thorax auf Herz und Lungen nachtheilig wirken mufs. Andererseits hat die Einknickung der Wirbelsäule ein Zusammendrängen der Baucheingeweide zur Folge, die grofsen Gefäfse (Aorta, Vena cava) erleiden zahlreiche Windungen, und es können auch daraus mannichfache Beschwerden entstehn. Befindet sich die Kyphosis an den Halswirbeln, so fällt der Kopf stark nach vorn, das Kinn neigt nach der Brust, die Physionomie erhält einen eigenthümlichen Ausdruck, Respiration und Schlingen werden behindert. Indessen erreichen alle diese Functionsstörungen doch nur bei sehr hohen Graden der Verkrümmung eine bedenkliche Höhe. — Dies Alles gilt von der Kyphosis aus rhachitischer Ursache oder Functionsstörung der Muskeln.

Anders verhält es sich bei der Pott'schen Kyphosis, deren Symptomatologie und Verlauf wir hier mit Rücksicht auf das in der vorigen Tabelle bereits darüber Mitgetheilte noch einmal der Wichtigkeit wegen kurz zusammenfassen. Der tuberculöse Prozess befällt meist nur einen Wirbelkörper, selten mehrere zugleich, verläuft acut oder chronisch, ist gewöhnlich mit andern scrophulösen Zuständen verbunden und beginnt entweder an der Oberfläche oder in der schwammigen Substanz des Wirbelkörpers. Mag er nun in der einen oder in der andern Weise anheben, so sind seine ersten Erscheinungen doch oft sehr dunkel, und doch ist es für die Behandlung von der gröfsten Wichtigkeit, der Krankheit entgegen zu wirken, noch ehe der spitzwinkelige Vorsprung sich herstellt. Die Inspection der Wirbelsäule bietet anfänglich nicht die geringste Veränderung dar; wenn aber die Kinder über einen continuirlichen, ab- und zunehmenden Leibschmerz klagen, über ein Gefühl, als wenn ein Reif um das Epigastrium gelegt wäre, oder über Schmerz in der Wirbelsäule (mitunter ganz bestimmt an der Stelle des afficirten Wirbels), wenn die Bewegungen des Rückens etwas steif und mühsam, die Bauchmuskeln gespannt, Fiebererscheinungen (besonders bei acutem Verlauf) vorhanden sind, wenn alle diese Erscheinungen bei scrophulöser Diathese oder mit anderweitigen tuberkulösen Zuständen auftreten, so sei der Chirurg auf der Hut und unterlasse nicht, täglich durch Druck mit dem Daumen auf jeden Processus spinosus die Wirbelsäule zu untersuchen, ob dabei ein Schmerz oder eine Steigerung des Schmerzes an einer bestimmten Stelle empfunden wird. Auch hat man zu diesem Behuf empfohlen, einen in heifses Wasser getauchten und ausgedrückten Schwamm über die Processus spinosi herunterzuführen, der Sitz der Krankheit soll sich dann, bei der gesteigerten Reizbarkeit der Hautnerven an der afficirten Stelle durch ein vermehrtes Brennen

bemerklich machen. Endlich wenn die Krankheit in einem Lumbar- oder in einem Halswirbel sich entwickelt, also an den Theilen der Wirbelsäule, wo an der vordern Fläche Muskeln sich befinden, so ist die sympathische Contractur dieser an den afficirten Wirbeln gelegenen Muskeln ein recht häufiges Symptom des beginnenden Wirbelleidens, und bei jeder Contractur des Psoas, wobei die Kinder hinken und die Extremität scheinbar verkürzt ist, bei jedem Caput obstipum mufs man sich, zumal wenn die obengenannten Erscheinungen mehr oder weniger mit vorhanden sind, aufgefordert fühlen, die Wirbelsäule durch Palpation genau zu untersuchen. Bleibt nun dieser Verein von Symptomen verkannt, oder vom Kranken unberücksichtigt, so nimmt der tuberkulöse Process seinen weitern Verlauf: die Tuberkelablagerung im Wirbelkörper, die, so lange sie noch fest war, die Körperlast zu tragen vermochte und eine Verbiegung der Wirbelsäule nicht zu Stande kommen liefs, geht jetzt in Erweichung über und verwandelt sich in einen weiten Sack, der aus den umgebenden Ligamenten und Zellgewebe gebildet wird, mit purulentem tuberkulösem Detrius angefüllt ist und in seltenen Fällen ganz abgetrennte Knochenfragmente enthält. Die nächste Folge dieses Fortschritts ist, dafs der Wirbelkörper nunmehr sich äufserlich markirt, aufgetrieben erscheint und gegen Berührung aufserordentlich empfindlich wird. Andererseits aber hat jetzt der erweichte Wirbelkörper seinen Stützpunkt verloren, der nächst höhere Wirbelkörper sinkt allmälig auf den nächst untern herab, sein Processus spinosus tritt in Folge dessen schief nach hinten und oben hervor, und die Einknickung der Wirbelsäule, die spitzwinkelige Kyphose ist vollbracht. Oder es ist eine unpassende Bewegung des Körpers, welche den plötzlichen Zusammenbruch der Wirbelsäule bewirkt, den Eitersack bersten macht und den Eiter entleert. Dieser nimmt nun seinen Lauf abwärts, sammelt sich an der abhängigsten Stelle an und erscheint als sogenannter Senkungsabscefs, Congestionsabscefs. — Werden diese Abscesse vernachlässigt und erfolgt die spontane Eröffnung, oder werden sie fehlerhaft geöffnet, so dafs die Luft Zutritt erhält, so bildet eine profuse Eiterung und Verjauchung mit hektischem Fieber nicht selten den Ausgang des Processes. Welche weitern Erscheinungen werden nun durch die Einknickung der Wirbelsäule herbeigeführt? Zunächst werden die Schmerzen durch den Druck der Körperlast vermehrt und localisiren sich an der Stelle des Vorsprung. Man findet defshalb, dafs die Kinder, um den Druck des Oberkörpers zu vermindern, gebückt gehn, sich überall auflegen mit den Ellenbogen, und mit den Händen den Kopf stützen. Eine Krankheit, die in den Wirbeln allein verläuft, wird keine Nervenerscheinungen hervorrufen, und wenn diese auftreten, so können sie nur von der Mitleidenschaft des Rückenmarks abhängen. In der That kann nun das Rückenmark mannigfach mitafficirt werden: zunächst wenn die Verbiegung der Wirbelsäule einen hohen Grad erreicht, wird der Einknickungswinkel der Wirbelkörper enger und es entsteht eine Compression des Rückenmarks mit Lähmung; ferner kann bei der Berstung des Eitersacks der Eiter in den Wirbelcanal ergossen werden und dieselbe Wirkung hervorrufen; oder der Eiter erregt eine Entzündung des Rückenmarks und seiner Häute mit Exsudation; oder endlich der tuberkulöse Process geht auf die Rückenmarkshäute und auf die Medulla selbst über und endet hier mit derselben Zerstörung als im Wirbelkörper. Je nach dem verschiedenen Sitz des Uebels in den Lenden-,

Rücken- oder Halswirbeln werden die in allen diesen Fällen hervorgerufenen Lähmungserscheinungen in verschiedener Weise sich manifestiren: wenn das Uebel die Lumbarpartie befällt, so sind die beiden untern Extremitäten gelähmt, und zugleich stellt sich die Lähmung der Blase, später auch die des Mastdarms ein; befindet sich der Sitz in der Dorsalpartie, so sind aufserdem die Bauchmuskeln gelähmt, so dafs die expiratorischen Bewegungen, Husten, Niesen, Drang bei Stuhlausleerung, nicht mehr vollzogen werden können; dabei klagt der Kranke über Druck im Magen, über ein Gefühl, als wenn ein Reif um das Epigastrium gelegt wäre; endlich wenn die Halswirbel oder obersten Dorsalwirbel betroffen sind, so wird die Respiration beengt, es treten Erstickungsanfälle auf, und die obern Extremitäten fangen an, sich an der Lähmung zu betheiligen. Von allen diesen Lähmungserscheinungen ist zu bemerken, dafs sie in der Regel in allmäliger Steigerung sich entwickeln: es beginnt also die Lähmung mit einer Schwäche der unterhalb der afficirten Stelle des Rückenmarks gelegenen Muskeln, mit einer Unsicherheit der Bewegungen, die Bewegungen der untern Extremitäten werden beschwerlich, die Kinder ermüden bald, wollen dann gar nicht mehr gehn und so steigert sich dies bis zur völligen Lähmung. Endlich ist noch auf den Umstand aufmerksam zu machen, dafs die Sensibilität noch längere Zeit nach der eingetretenen motorischen Paralyse erhalten, mitunter ganz intact bleibt. Die Krankheit entsteht und verläuft ja in den Wirbel**körpern** und wenn sie das Rückenmark und dessen Häute afficirt, so wird dies natürlich zuerst an dessen vorderer Partie geschehn; hier aber entspringen die vordern oder motorischen Wurzeln der Rückenmarksnerven, und erst wenn die Affection durch die ganze Dicke der Medulla sich fort erstreckt, müssen auch die hintern oder sensibeln Wurzeln mitangegriffen werden. —

Was die **Prognose** der Pott'schen Kyphose betrifft, so sind die Fälle von Heilung nicht so selten, und zwar besonders dann, wenn der tuberkulöse Process in der spongiösen Substanz des Wirbelkörpers sich entwickelt, was der bei weitem häufigere Fall ist; die Heilung geschieht durch Callusbildung von den tuberkulösen Wirbeln aus, wodurch diese anchylotisch verwachsen. Anders verhält es sich hinsichtlich der Prognose, wenn der tuberkulöse Process peripherisch, oberflächlich verläuft; es werden dann immer mehrere Wirbelkörper zugleich befallen, die nekrosirten Fragmente stofsen sich ab, fallen in den Eiterheerd und unterhalten durch ihr Verbleiben in demselben als fremde Körper eine profuse unversiegbare Eiterung. Diefs sind die unheilbaren Fälle der Pott'schen Kyphose. Die eliminirten Fragmente sind selten so grofs, dafs durch deren Verlust die Wirbelkörper ihren Stützpunkt verlieren und die Einknickung der Wirbelsäule sich herstellt, während, wenn die Krankheit in der Substanz des Wirbelkörpers verläuft, diese Einknickung fast constant erfolgt. Daher kommt es, dafs im Allgemeinen in den Fällen, wo der spitzwinkelige Vorsprung beobachtet wird, die Prognose günstiger ist, als in denen, wo derselbe fehlt.

Lordosis. — Man findet die entgegengesetzten pathologischen Veränderungen und Erscheinungen als bei der Kyphosis aus rhachitischer Ursache oder abnormer Muskelthätigkeit. Die Dornfortsätze werden einander genähert und oft durch Ossificationen aneinander gelöthet. Befindet sich der Sitz der Lordosis im Lumbartheil der Wirbelsäule, so entstehn die Beschwerden des Hängebauches.

Scoliosis. — Sie macht sich im Anfang durch eine Höherstellung der einen Schulter bemerklich, während gleichzeitig die Hüfte der andern Seite mehr hervortritt und umfangreicher erscheint. Die eine Seite ist mehr gewölbt, die andere mehr concav und man findet an dieser die falschen Rippen dem Darmbein näher gerückt. Sowie nun die Neigung des Körpers nach der einen Seite sich steigert, entwickeln sich secundäre, sogenannte compensatorische Verbiegungen nach der entgegengesetzten Seite der primären Ausweichung, indem der Kranke durch dieselben das gestörte Gleichgewicht des Körpers wieder herzustellen sucht. Wenn also z. B. die primäre Ausweichung im Dorsaltheil sich befindet mit Convexität nach rechts, so werden in den Hals- und Lendenwirbeln die compensatorischen Krümmungen nach links sich herstellen. Die Wirbelsäule erhält somit die Form eines S; nur selten fehlen bei hohen Graden der Scoliosis diese secundären Verbiegungen und die einfache seitliche Ausweichung kann sich dann bis zu dem Grad steigern, dafs Darmbein und falsche Rippen sich berühren. Die secundäre Verkrümmung in den Lendenwirbeln theilt sich auch dem Os sacrum mit und verändert die Richtung des Beckens; das eine Darmbein, welches der Convexität der primären Verbiegung entspricht, steht höher als das der andern Seite, und das Promontorium springt stärker in den Beckeneingang hervor. — Je mehr die Convexität der primären Verkrümmung sich steigert, umsomehr tritt eine Achsendrehung der Wirbel ein: die Processus spinosi sind nach der Concavität, die Körper nach der Convexität der Verkrümmung gerichtet, mitunter jedoch wird diese Achsendrehung vorgefunden, während die seitliche Ausweichung so gut wie fehlt. Die Wirbelkörper und Zwischenknorpel werden in ihren der Concavität zugewandten Hälften atrophisch, und die Gelenkapophysen derselben Seite erscheinen wie verschwunden oder bisweilen in eine einzige Knochenmasse verwandelt. Die Folge davon ist, dafs die Intervertebrallöcher eine Verengung erleiden, die sich bis zur völligen Obliteration steigern und durch die Compression der durchtretenden Nerven peripherische halbseitige Lähmung hervorrufen kann. Durch die Ausweichung und Verdrehung der Wirbelsäule werden die Rippen mit verzogen, die Brust scheint defshalb an der concaven Seite abgeflacht, nach vorn vorstehend, an der convexen Seite stark nach hinten hervortretend. Gleichzeitig wird durch die Einbiegung der verticale Durchmesser der Wirbelsäule verkürzt und man begreift, dafs daraus, sowie aus der Verschiebung des Thorax verschiedene Störungen in den Brustorganen eintreten müssen: die Lunge an der concaven Seite wird comprimirt, die Respiration mühsam und der Scoliotische überhaupt zu Lungenaffectionen prädisponirt; das Herz dislocirt, hypertrophisch, die Aorta verschoben oder wirklich eingeknickt, so dafs Congestivzustände eintreten können. Nicht minder mufs die Bauchhöhle eine Verengung erleiden theils durch die Verkürzung der Wirbelsäule, theils durch die queren Apophysen, die in Folge der Achsendrehung der Wirbel in dieselbe hereinragen; es können mithin die Baucheingeweide dislocirt, die Verdauung und Circulation gestört werden und daraus verschiedene Zustände und Beschwerden resultiren: Abmagerung, blasse Gesichtsfarbe, Oedem der Extremitäten, Menostasie, Amenorrhö, etc.

Behandlung. — Die Ursachen zu beseitigen, die Verkrümmung selbst anzugreifen, die natürliche Richtung des Theiles wiederherzustellen, diefs sind

die drei Indicationen für die Behandlung aller Verkrümmungen, sowohl der Wirbelsäule als der Extremitäten. Im Allgemeinen erfüllt man die erste Indication durch therapeutische Mittel, die zweite durch Tenotomie (besonders bei den Verkrümmungen der Extremitäten, deren häufigste Ursache in der Muskelcontractur liegt), die dritte durch mechanische Mittel: Maschinen, etc.

Caput obstipum. — Die Behandlung ist nach den verschiedenen Ursachen verschieden. Ist die Schiefstellung des Kopfes durch Zerstörung der Halswirbel hervorgerufen, so mufs man sich begnügen, das Knochenleiden zu heilen, gegen die Schiefstellung selbst ist die Kunst hilflos, denn jeder Versuch den Kopf gewaltsam gerade zu richten, würde die Luxation oder Fractur der vereiterten Wirbel, und dadurch Erstickung und Tod herbeiführen können. — Bei Narbencontractur richtet sich die Behandlung nach der Tiefe und Ausdehnung der Narben; bei oberflächlichen Narben von geringem Umfang genügt oft die Einreibung erweichender Mittel und eine passende orthopädische Behandlung. Letztere besteht in fleifsigen Manipulationen, wodurch man den Kopf nach der gesunden, das Kinn nach der kranken Seite bewegt, und in der Anlegung einer allmälig immer höhern Cravate für die leidende Seite. Sind tiefer gehende Narben vorhanden, so verfährt man analog der Methode, das Augenlid bei organischem Ectropium zu verlängern, in folgender operativer Weise: Man führt zu beiden Seiten der Narbe von der obern Grenze des Halses zwei Hautschnitte herab, läfst dieselben auf der Haut des Thorax sich begegnen, präparirt den somit begrenzten Lappen von seiner Spitze bis hinauf zur Basis ab und richtet nun den Kopf gerade; dadurch wird der Lappen hinaufgezogen und es entsteht unterhalb seiner Spitze eine blofsgelegte wunde Stelle; man löst defshalb im Bereich dieser wunden Stelle die seitlichen Ränder ab und zieht sie durch die umschlungene Naht zusammen; darauf von der Spitze des Lappens beginnend vereinigt man dessen seitliche Ränder mit der Haut des Halses durch mehrere Kopfnähte. — Ist die Contractur des einen Kopfnickers die Ursache der Schiefstellung, sei es in Folge einer Zerrung bei der Geburt, oder durch Paralyse desselben Muskels der andern Seite oder durch die Retraction des Muskels während der Bildung eines Drüsenabscesses am Halse, so verrichtet man die Tenotomie, die subcutane Durchschneidung des Kopfnickers, und zwar ½ Zoll oberhalb seiner untern Insertion. Bei Kindern ist die während des Schreiens anschwellende Vena jugularis interna in Gefahr, und man bedient sich defshalb bei ihnen zur Ausführung der Operation statt des gewöhnlichen Tenotoms der Stromeyerschen Zange, deren einer Arm die Messerklinge, der andere den Einschlag darstellt; man bringt letztern unter den Kopfnicker und schneidet diesen durch Zudrücken der Zange durch. Unmittelbar nach der Operation legt man eine Cravate an, und nach Verlauf von circa fünf Tagen, um den Kopf in der geraden Richtung zu erhalten, einen Streckapparat, für welchen einerseits der Zitzenfortsatz und das Kinn, andererseits das Becken die festen Punkte abgeben müssen. — Ist endlich eine krampfhafte Affection des Kopfnickers die Ursache des Uebels, so ist man auf die Behandlung des zu Grunde liegenden Leidens (Chorea, etc.), oder auf die antispasmodischen Mittel überhaupt angewiesen.

Kyphosis. — Wir beginnen mit der Behandlung der Pott'schen Kyphose, die folgende drei Indicationen zu erfüllen hat: 1. das ursächliche Allgemeinleiden,

die Tuberkulosis anzugreifen; 2) die Entzündung zu bekämpfen, die um den Eiterheerd unterhalten wird; 3) durch passende Maschinen dem Körper eine Stütze und möglichst ruhige Haltung bei den Bewegungen zu verschaffen.

Für die Erfüllung der ersten Indication heben wir noch einmal den innerlichen Gebrauch des Jodeisen hervor. Ferner ist der fortgesetzte Gebrauch des Leberthran nicht zu verabsäumen (cf. die vorige Tabelle). Endlich sind die allgemeinen Bäder mit Kreuznacher Mutterlauge, überhaupt die jodhaltigen Wässer (besonders Heilbronner Adelhaidsquelle), von ausgezeichnetem Erfolg. — Um die Entzündung zu bekämpfen, sind die Fontanellen das werthvollste Mittel, nach deren Application man oft sehr rasch die bereits eingetretene Behinderung der Bewegungen wieder verschwinden sieht. Man legt zu beiden Seiten der Kyphose einen Fonticulus von 2—3 Erbsen und unterhält ihn so lange (ein Jahr und darüber), bis die Freiheit der Bewegungen vollständig wieder eingetreten und die Schmerzhaftigkeit des spitzwinkligen Vorsprungs gegen Druck völlig verschwunden ist. Ferner ist die ruhige Lage im Bett auf einer gleichmäfsig ebenen Matratze ein Haupterfordernifs und mufs so lange eingehalten werden, bis der Schmerz an der Stelle der Affection nachgelassen hat. Endlich ist die Ableitung auf den Darm nicht aufser Acht zu lassen (Calomel, etc.). Im ersten Beginn der Krankheit genügen oft schon die örtlichen Blutentziehungen und schwächere Ableitungsmittel (Vesicatore), um die Entzündung aufzuhalten. Von allen diesen Mitteln ist jedoch zu bemerken, dafs sie nur bei dem chronischen Verlauf des Uebels sich nützlich erweisen, während die acute Entzündung jeder Kunsthilfe Trotz bietet. — Was die dritte Indication betrifft, so möchte der von Bonnet angegebene Apparat den Vorzug verdienen. Derselbe besteht aus einem Beckengurt von Blech, welcher gepolstert unmittelbar über den Trochanteren um die Darmbeine herum gelegt wird; zu jeder Seite steigt eine verschiebbare Eisenstange auf, deren oberes Ende brückenförmig die Achsel aufnimmt. Befindet sich der Sitz des Uebels im obern Theil der Wirbelsäule, so mufs auch der Kopf gestützt werden. Dies geschieht durch eine stählerne Stange, die hinten vom Beckengurt über die Wirbelsäule, deren natürlichen Krümmung entsprechend, aufsteigt und oben in eine schwache Feder endet, welche an einem um das Kinn, die Proc. mastoidei und das Hinterhaupt gelegten Gurt befestigt ist. Mit diesem Apparat versehen kann der Kranke, natürlich unter obiger Voraussetzung, dafs der Schmerz sich verringert hat, täglich einige Stunden umhergehn und sich mäfsige Bewegungen erlauben. — Die Behandlung der Congestionsabscesse ist dieselbe, wie die der Psoasabscesse (cf. diese). — Von einer Geradestreckung der Wirbelsäule kann hier natürlich eben so wenig die Rede sein als bei dem Caput obst. aus cariöser Ursache, und hier ist es, wo die orthopädische Behandlung mehr Unglück als Nutzen gestiftet hat.

Die Behandlung der Kyphosis aus rhachitischer Ursache oder abnormer Muskelthätigkeit ist analog der Behandlung der Lordosis und Scoliosis; sie zerfällt bei allen diesen drei Zuständen in die der beginnenden und die der ausgebildeten Verkrümmung. Ein allgemeiner Schwächezustand und scrophulöse Disposition sind in den meisten Fällen dieser Rückgrathverkrümmungen vorhanden. Das Eisen und das Jod sind defshalb die Mittel, auf welche die allgemeine Behandlung angewiesen ist: Jodeisen, jodhaltige Wässer, Leberthran, die verschiedenen Eisenpräparate, Eisenbäder, und bei rhachitischer Ursache aufser dem Eisen

der längere Zeit fortgesetzte Aufenthalt in Seebädern. Oertlich sucht man die Contraction der aufser Thätigkeit gesetzten erschlafften Muskeln anzuregen durch reizende Einreibungen, Electricität, fliegende Vesicatore, und von ganz besonderm Werth sind in dieser Beziehung die kalten Abreibungen des Rückens, die mit einem in eiskaltes Wasser getauchten, ausgerungenen Handtuch Morgens und Abends eine halbe Stunde und länger consequent ausgeführt werden. Alle diese Mittel, deren Wirksamkeit unbestritten ist, und deren Anwendung nicht verabsäumt werden darf, überragt jedoch die in der neuesten Zeit erst gehörig gewürdigte Gymnastik, die nach allen ihren mannichfaltigen Zweigen: Turnen, Reiten, Schwimmen, Exerciren, etc., mit gehöriger Ausdauer geübt die überraschendsten und glänzendsten Resultate liefert, und, ursprünglich von Schweden aus angeregt, der Zeit überall die verdiente Aufnahme und eine so detaillirte Entwicklung gewonnen hat, dafs sie bereits als abgegrenzte Wissenschaft für sich weiter cultivirt und wegen ihres reichen Materials als besondere chirurgische Disciplin erlernt werden mufs. — Endlich hat man dafür zu sorgen, dafs der Kranke sowohl im Bett als bei seinen Beschäftigungen eine zweckmäfsige Haltung des Körpers beobachte; in ersterer Beziehung sind die Matratzen erforderlich: man bringe den Kranken in eine horizontale Rückenlage auf einer festen Matratze und lasse ihn auch den Tag über wiederholt einige Zeit diese Lage einnehmen, damit der anhaltende Druck des Oberkörpers auf die Verkrümmung keinen nachtheiligen Einflufs übe. In letzterer Beziehung müssen wir den Rücken durch eine seitliche Stütze gerade zu erhalten suchen; dies geschieht durch die Corsets, welche mit zwei seitlichen federnden Stangen versehen sind, von denen die an der concaven Seite befindliche leicht nach aufsen gebogen ist; beim Zuschnüren richtet sich die Stange gerade und bringt dadurch den Körper in seine gerade natürliche Haltung. Das Corset, die Schnürbrust, darf die Brust nicht beengen, und darin liegt die Schwierigkeit seiner Anfertigung. — Diese gesammte Behandlung, consequent eingehalten, garantirt die Sicherheit der Heilung, vorausgesetzt, dafs die Verkrümmung sich noch in der Entwicklung befindet. Anders verhält es sich dagegen bei bereits ausgebildeten Verkrümmungen, die jedoch noch nicht so veraltet sind, dafs eine Behandlung überhaupt unmöglich ist. Man zieht dann die Streckapparate in Gebrauch, deren zahllose Menge man allgemein in drei Klassen theilt: 1) solche, welche blos durch Zug; 2) solche, welche blos durch Druck; 3) solche, welche durch Zug und Druck zugleich wirken. Für die Zugapparate dienen der Kopf einerseits, das Becken und die untern Extremitäten andererseits als die fixen Punkte der Ex- und Contraextension; es existiren solche Apparate von Venel, Schreyer, Schau, Stromeyer, etc. Bei den Druckapparaten ist eine Lederpelotte, die, auf die Convexität der Krümmung gelegt und durch Riemen, welche von der Pelotte abgehn und durch eine besondere Vorrichtung angezogen werden, wirksam gemacht wird. Sind secundäre Verkrümmungen vorhanden, so werden sie in derselben Weise angegriffen. Oder es sind Vorrichtungen besonderer Art, die doch immer das gemeinsam haben, dafs direct auf die Convexität der Krümmung die Wirkung geäufsert wird. Maschinen, die durch Druck wirken, sind das eiserne Kreuz von Heister, und der Gürtel von Hossard. Viel häufiger in Gebrauch sind die Apparate, die durch Zug und Druck gleichzeitig wirken. Es gehören hierher

die Corsets und das Sförmige Streckbett (lit à extension sigmoide) von Guérin, erstere für leichte Fälle, letzteres als der wirksamste von allen Apparaten für die stärksten Grade der Rückgrathverkrümmung geeignet, vorausgesetzt, dafs sie eine orthopädische Behandlung noch zulassen. Die Corsets sind die oben beschriebenen, nur dafs seitlich noch ein Druck auf die Convexität angebracht und somit der Kranke angeregt wird, den Körper gerade zu richten. Das Sförmige Streckbett besteht aus einer Matratze und einer Maschine mit Blechunterlage, die durch Riemen auf die Matratze festgeschnallt wird. Die Maschine, in welche der Kranke gelegt wird, ist den Krümmungen der Wirbelsäule nachgebildet und, wenn z. B. eine primäre und zwei secundäre Krümmungen vorhanden sind, aus drei Theilen, drei Polstern zusammengesetzt, die durch Schraubenkraft in der Weise verschiebbar sind, dafs jedes Polster auf die ihm entsprechende Convexität einwirkt. Dabei kann man noch am Kopf und die untern Extremitäten Gürtel anlegen, um gleichzeitig durch Zug zu wirken.

Von allen diesen Streckapparaten gilt, was von den mechanischen Mitteln überhaupt, dafs ihre Einwirkung eine ganz allmälige und mit Vorsicht gesteigerte sein mufs. Man wird defshalb dem Kranken anfänglich die Maschine nur einige Stunden anlegen und so mit der Zeit und dem Grad der Einwirkung langsam steigend, das Ziel zu erreichen suchen. Die Maschine darf nirgends einen schmerzhaften Druck, keine Beengung des Thorax, etc., verursachen, und mufs dabei doch überall so gleichmäfsig fest anliegen, dafs sie keine Verrückung erleidet.

II. Verkrümmungen und Contracturen der Extremitäten. — Sie kommen an den einzelnen Gelenken in folgenden Richtungen vor:

1) Schultergelenk: in Adduction.
2) Ellenbogengelenk: a) in Flexion; b) in Pronation.
3) Verkrümmung der Hand: a) in Adduction (Manus vara, Klumphand); b) in Abduction; c) in Flexion; d) in Extension.
4) Verkrümmung der Finger: a) in Flexion; b) in Extension.
5) Hüftgelenk: a) in Flexion; b) in Flexion und Adduction.
6) Kniegelenk: a) Einwärtskrümmung (Genu valgum, Knieenge, Ziegenbein); b) Auswärtskrümmung (Genu varum, Knieweite, Säbelbein); c) Vorwärtskrümmung (Genu flexum); d) Rückwärtskrümmung (Genu recurvatum).
7) Verkrümmungen der Füfse: a) in Adduction (Pes varus, Klumpfufs); b) in Abduction (P. valgus); c) in Extension (P. equinus, Pferdefufs, Spitzfufs); d) in Flexion (P. calcaneus, Hackenfufs); e) Pes planus, Plattfufs.
8) Verkrümmung der Fufszehe: a) in Extension; b) in Flexion; c) seitliche Verstellung.

Aetiologie. — Die genaue Kenntnifs und Würdigung der Entstehungsweise, besonders der aetiologischen Momente der Verkrümmung ist auch hier, wie bei den Verkrümmungen der Wirbelsäule die Hauptbedingung für die richtige Behandlung. Die Verkrümmungen der Extremitäten sind entweder angeboren oder erworben, und für die letztere sind die wirklichen Ursachen so zahlreich und verschieden, als die Hypothesen über die Ursachen der erstern. In beiden Fällen giebt es einige prädisponirende Momente, deren Vorhandensein der Entstehung mancher Verkrümmung mächtigen Vorschub leistet. Für die angeborenen Verkrümmungen ist das weibliche Geschlecht erfahrungsmäfsig überwiegend

vor dem männlichen prädisponirt. Ebenso ist die Erblichkeit ohne Zweifel eine prädisponirende Ursache besonders der angeborenen Verkrümmungen; sehr häufig kommt der Pes planus, der Plattfufs, welcher in der Atonie der Fascien und Ligamente des Fufses seinen Grund hat, erblich vor, und man findet ihn in den meisten Fällen bei Individuen, deren Eltern entweder ebenfalls mit Plattfufs oder doch mit ähnlichen von Erschlaffung des fibrösen Systems überhaupt abhängigen Leiden, mit Hernien, Varicen, behaftet waren. — Für einige erworbene Verkrümmungen sind gewisse Berufsgeschäfte prädisponirend; die Verkürzung der Aponeurosis palmaris und die dadurch bedingte permanente Beugung der Finger findet sich vorzugsweise bei solchen Arbeitern, die mit der Vola manus einen beständigen Druck gegen den Griff ihres Arbeitsinstruments ausüben müssen, also bei Schmieden (das Feilen), bei Feldarbeitern (das Graben), etc. Die Contractur entwickelt sich sehr allmälig, die Haut erscheint gerunzelt, wird empfindlich, bis endlich sehr heftig brennende Schwielen entstehen und die Arbeit ausgesetzt werden mufs. Ferner ist die Einwärtsbeugung des Knie's (Genu valgum) besonders solchen Arbeitern eigen, die während ihrer Arbeit das Knie in der Richtung nach innen zu drängen genöthigt sind, wie dies bei Tischlern, Bäckern etc., der Fall ist. — Endlich ist die Rhachitis als prädisponirende Ursache einiger Verkrümmungen zu betrachten; die erworbene Verbiegung des Knie's nach innen (Genu valgum), die nach aufsen (Genu varum), und die nach hinten (Genu recurvatum) scheinen sich nur unter den Einflüssen einer rhachitischen Erweichung der Knochen entwickeln zu können. Beim Genu valgum findet man das Ligam. laterale internum erschlafft, das externum verkürzt, retrahirt; der Condylus internus ist nicht fühlbar; der M. biceps ist bei hohen Graden der Verkrümmung stark gespannt und es kann für die Heilung dessen Durchschneidung nothwendig werden. Der Kranke tritt beim Gehn auf den innern Fufsrand auf, sinkt defshalb auf die kranke Seite, und befindet sich das Leiden auf beiden Seiten, so stofsen die Knie aneinander, der Gang wird wankend, sehr unsicher oder ganz unmöglich. — Das Genu varum bietet die entgegengesetzten Verhältnisse dar; gespannt fühlt man den Semitendinosus und Semimembranosus, das Lig. lat. int. ist verkürzt, das externum erschlafft. — Das Genu recurvatum kommt höchst selten vor; das Knie bildet vorn eine flache Vertiefung und springt nach hinten hervor; in einigen Fällen ist diese Verkrümmung bis zu dem Grade entwickelt beobachtet worden, dafs die vordern Flächen des Unter- und Oberschenkels sich fast einander berührten.

Angeborene Verkrümmungen. — 1. Verbildung der Knochen. — Scarpa und Delpech behaupteten, dafs die Ursache vieler angeborner Verkrümmungen in einer Deformität der Knochen liege, besonders sollte der Klumpfufs durch eine monströse Entwicklung der Ossa tarsi bedingt sein. Die Behauptung stützt sich nur auf die Section vollständig entwickelter Klumpfüfse, wo die Knochen durch ihre luxirte oder subluxirte Lage allerdings auch in ihrer Form mehr oder weniger verändert werden; dagegen zeigt die anatomisch-pathologische Untersuchung solcher Klumpfüfse, die noch in ihrer Entwicklung sich befinden, nicht die geringste Veränderung in der Formation der Tarsalknochen. Wohl aber kommt eine Atrophie der untern Epiphyse der Fibula oder Tibia vor, die eine seitliche dem Pes valgus oder varus analoge Verkrümmung des Fufses

zur Folge haben mufs. Dieselbe mangelhafte Entwicklung ist an der untern Epiphyse des Radius oder der Ulna beobachtet, in Folge dessen die Hand durch den Flexor carpi ulnaris oder radialis seitlich verstellt wurde. Endlich will man beim angeborenen Genu valgum oder varum eine zu grofse Länge des Condylus femoris internus oder externus, und eine ähnliche Verbildung der Gelenkflächen bei der angeborenen Verstellung einer Fufszehe in Extension oder in der Richtung nach der einen oder andern Seite gefunden haben.

2) Aeufsere Gewaltthätigkeiten auf den Fötus gelten als Ursachen angeborener Verkrümmungen. Man rechnet dahin die unvorsichtigen Tractionen an den Extremitäten des Kindes während des Accouchement; ferner Fall, Schlag, Stofs, Druck auf das Abdomen der schwangern Person; endlich die zu heftigen Contractionen des Uterus im Act der Geburt. Unmittelbar damit hängt die Theorie von der fehlerhaften Lage des Fötus im Uterus zusammen, sowie die Theorie von dem Mangel des Liquor amnii, wodurch ein stärkerer Druck der Uterinwände auf den Fötus stattfinden mufs. Es sind dies Alles nur Hypothesen, die der Zeit noch durch keine Erfahrung bestätigt sind, wohl aber manchen Einwand zulassen.

3) Alteration der Nervencentren. — Das häufige gleichzeitige Vorkommen von Krankheiten der Nervencentren mit angeborenen Verkrümmungen mufste natürlich dahin führen, im erstern einen Grund für die Entstehung der letztern anzunehmen. In der That findet man die angeborenen Verkrümmungen, besonders der Füfse, sehr häufig mit Anzeichen von organischen Hirnleiden, Atrophie der einen Hemisphäre, oder Hydrops cerebri verbunden, so dafs es ohne Zweifel gerechtfertigt erscheint, die vor der Geburt stattgefundenen Myospasmen als eine wirkliche Ursache angeborner Verkrümmungen und Contracturen zu betrachten, um so mehr als auch bei der Entwicklung des Hydrops cerebri ausgedehnte Contracturen gefunden werden. Ueberhaupt ist es eine alte, zum Theil richtige Ansicht, den Fötus denselben Krankheiten ausgesetzt zu denken als den Geborenen oder Erwachsenen und mithin für die angeborenen Verkrümmungen dieselben Ursachen zu statuiren als für die erworbenen. Freilich entstehn nun die meisten Krankheiten erst durch den Contact mit der Aufsenwelt, oder bei ererbter Anlage kommen sie doch erst durch diesen Contact zur Entwicklung, und alle diese Krankheiten abgezogen, so bleiben nur wenige für den Fötus zurück. Unter diesen wenigen aber sind die hydropischen Zustände, besonders Hydrops cerebri ohne Zweifel die häufigsten, und selbst der Gelenkhydrops, wie er bei Erwachsenen eine Muskelcontractur zur Folge haben kann, soll im Fötalleben vorkommen und eine Ursache angeborner Contractur werden können.

Erworbene Verkrümmungen. — Bei weitem die meisten Verkrümmungen entstehn durch Muskelcontractur, durch Paralyse oder durch krampfhafte Erregung der motorischen Nerven eines oder mehrerer Muskeln. In beiden Fällen wird die gleichmäfsige Spannung der Muskeln, welche ein Gelenk umgeben, aufgehoben und das Gelenk in der Richtung der Muskeln verzogen, welche entweder durch ihre eigene krampfhafte Affection oder durch die geschwächte Kraft ihrer Antagonisten das Uebergewicht erhalten. Im letztern Fall ist es nicht eine wirklich gesteigerte Contraction, als vielmehr ein blofses Zurückweichen, eine Retraction des Muskels, bedingt durch die Annäherung seiner Insertionspunkte in

Folge der Lähmung des Antagonisten. Die spastischen Contracturen (auch primäre oder active Contracturen genannt) kommen in der Mehrzahl der Fälle angeboren vor, während die erworbenen meist paralytischer Art sind. In den seltenen Fällen, wo man die primären Contracturen erworben findet, liegt ihre häufigste Veranlassung in Hirnleiden, besonders Hirnentzündung mit Exsudation, Hydrops cerebri acutus (Meningitis tuberculosa). Die primäre Contractur ist beobachtet an den Flexoren der Finger, in ganz vereinzelten Fällen auch an den Fingerstreckern; ferner am Pronator teres; an den Flexoren des Hüftgelenks; an den Extensoren der Fufszehe; endlich an den entsprechenden Muskeln, welche die verschiedenen Verkrümmungen der Füfse bedingen. Auch Rückenmarkkrankheiten können mit einer ganz isolirten Erregung des Nervus ischiadicus einhergehn und dadurch eine primäre Contractur der Flexoren des Unterschenkels veranlassen. Endlich kommt in seltenen Fällen eine primäre Muskelcontractur, z. B. der Adductoren des Humerus, der Flexoren des Oberschenkels, durch Entzündung der motorischen Nerven zu Stande, die z. B. während des Abschuppungsstadiums der acuten Exantheme als Metastase, aber auch bei rheumatischen Zuständen nach Erkältung beobachtet wird, z. B. Contractur im Schultergelenk durch Entzündung des Plex. brachialis. — Viel häufiger sind die paralytischen Contracturen, die wiederum meist in Hirnleiden begründet sind. Sämmtliche Cerebralparalysen können ganz isolirt einzelne Muskelgruppen betreffen und dadurch die Ursache paralytischer Contracturen werden, und wenn man die Lähmungen, die vóm Gehirn ausgehn, unter drei Gruppen zusammenfafst, je nachdem eine Ruptur, oder Desorganisation, oder endlich eine Compression der Hirnfasern stattfindet, so sind es vorzugsweise die Apoplexie, die organischen Hirnkrankheiten und der Hydrops cerebri. Seltener sind die paralytischen Contracturen durch peripherische Lähmungen bedingt, die in der Regel durch Erkältung bei schwitzender Haut, durch anhaltenden Einflufs des Zugwindes auf eine bestimmte Stelle des Körpers, durch langdauerndes Stehn und Arbeiten im kalten Wasser, aber auch durch Zerrung, Zerreifsung eines Nerven, z. B. des Nervus axillaris bei Luxatio humeri, durch Entzündung, Vereiterung, Verjauchung in der Umgebung eines Nerven, etc., zugezogen werden. Die paralytischen Contracturen werden am häufigsten an folgenden Muskeln beobachtet: an der obern Extremität ist es die meist gleichzeitige Contractur der Flexoren der Finger, der Hand und des Pronator teres, bedingt durch Lähmung des N. radialis, welcher den Antagonisten der genannten Muskeln, d. h. die Strecker der Finger und der Hand sowie den Supinator longus versorgt. Finger und Hand sind also flectirt, und zugleich steht die Hand in Pronation. Von den beiden Flexores carpi (rad. und ulnaris) kann der eine oder der andere überwiegend contrahirt sein, wodurch die flectirte Stellung der Hand etwas verändert wird; in der Regel ist der ulnaris stärker gespannt. Dieser Muskel setzt sich an das Os pisiforme, schickt aber von hier, ähnlich wie der Tibialis posticus in die Planta, aponeurotische Bündel in die Vola manus ab, und bewirkt bei hohen Graden seiner Contractur, wie der contrahirte Tibialis posticus in den Tarsalknochen, ebenfalls eine Verschiebung und Dislocation der Ossa carpi. Wenn nun die durch die Contractur des Tib. post. erzeugte Verkrümmung des Fufses als Pes varus bezeichnet wird, so ist es entsprechend, das Analogon dieser Verkrümmung an der Hand mit dem Namen Manus vara zu belegen. — Ferner

beobachtet man an der obern Extremität die Contractur der Adductoren des Humerus (Pector. und Latiss. d.), bedingt durch Lähmung des N. axillaris, welcher seine Zweige hauptsächlich im Deltamuskel verbreitet. An der untern Extremität kommt das Genu flexum, die Contractur der Flexoren des Unterschenkels (Biceps, Semitendinosus und Semimembranosus), in Folge von Lähmung des Tendo extensorius cruris vor; ferner die Contractur der Extensores digitorum pedis, abhängig von Lähmung der Beuger der Zehe, die nach Eitersenkungen in der Planta in Folge traumatischer Entzündung, oder bei Paralyse anderer Muskeln der Extremität sich herstellen kann. Endlich von den Verkrümmungen der Füfse kommen der Pes valgus und P. calcaneus meist als erworbene Fehler vor und haben dann in paralytischer Muskelcontractur die Ursache ihrer Entstehung, während dagegen der P. varus und equinus selten durch Lähmung, sondern am häufigsten angeboren und dann in der Mehrzahl der Fälle durch spastische Contractur hervorgerufen gefunden werden. Was die Häufigkeit der Verkrümmungen der Füfse unter einander betrifft, so stehen sie in folgender Reihenfolge: Pes varus, P. valgus, P. equinus, P. calcaneus, der letzte ist so selten, dafs seine Existenz von einigen Chirurgen in Frage gestellt wird. Mag nun Krampf oder Paralyse die Veranlassung abgeben, man findet bei jeder dieser Verkrümmungen der Füfse, wenn sie vollständig entwickelt ist, immer mehrere, noch dazu unter verschiedener Innervation sich befindliche Muskeln contrahirt, und es kommt deshalb Alles darauf an, zu bestimmen, welches die Muskeln sind, durch deren ursprüngliche Contractur eine jede dieser Verkrümmungen den Anfang ihrer Entstehung nimmt. Bonnet stellte die Behauptung auf, dafs sowohl der Pes equinus als auch der P. varus ihren Grund in der Contractur der Achillessehne hätten, nur mit dem Unterschied, dafs der P. equinus ein Pes varus, ein Klumpfufs geringern Grades, der P. varus ein Klumpfufs höhern Grades sei; beim P. equinus ist der Tendo Achillis allein contrahirt, bei höhern Graden desselben aber würden auch andere Muskeln, besonders der Tibialis posticus mitcontrahirt. Genauer betrachtet unterschied er den Klumpfufs in folgende fünf Grade: 1. Extension des Fufses; 2. Flexion des Vorderfufses, d. h. Einknickung des Fufses in der Linie zwischen der ersten und zweiten Reihe der Tarsalknochen; 3) Adduction des Vorderfufses; 4) Einwärtskehrung des Talus und dadurch Drehung des ganzen Fufses nach innen; 5) Vermehrte Concavität der Planta. Die beiden ersten Grade würden den Pes equinus, die drei ersten den Pes equinus-varus, die fünf zusammen den vollständig ausgebildeten P. varus oder Klumpfufs darstellen. Diese Ansicht, welche noch jetzt die fast allgemein verbreitete ist, hat allerdings dies für sich, dafs die Wadenmuskeln (Gastrocnemius und Soleus) und der Tibialis posticus unter derselben Innervationssphäre (N. tibialis) sich befinden und dafs mithin, wenn die Wadenmuskeln von vornherein überwiegend afficirt sind, mehr oder weniger auch der Tibialis posticus und umgekehrt in Mitleidenschaft gezogen werden wird. Indessen mufste doch schon die zwiefache Beobachtung, einmal dafs, wenn man den Klumpfufs bei Neugeborenen oder überhaupt in dem ersten Anfang seiner Entwicklung untersucht, die Spannung der Wadenmuskeln aufserordentlich gering, mitunter auch gar nicht gefunden wird, besonders aber andererseits dafs Fälle von Pes equinus eine lange Reihe von Jahren bestanden haben, ohne dafs sich je der Pes equinus in seinen höhern Grad, in den

P. varus entwickelte, die **Bonnet**'sche Ansicht sehr wankend machen. Aber erst durch eine genauere anatomische Untersuchung der Muskulatur der Planta ist es gelungen, eine richtige Einsicht in die Enstehung des Klumpfufses und eine dem entsprechende erfolgreichere Behandlung aufzustellen. Eine genaue Präparation zeigt, dafs der Tibialis posticus, nachdem er durch die Scheide des Lig. laciniatum hinter dem Malleolus internus herabgelaufen, an der innern Fläche des Caput tali hingeht und sich mit zahlreichen fächerförmig sich ausbreitenden aponeurotischen Bündeln an die Tuberositas oss. navic., an die Oss. cuneif. prim. und secundum, an das Lig. calcaneo-cuboideum und an die Basis der meisten Metacarpalknochen ansetzt. Diese Ausbreitung veranschaulicht die Zugkraft dieses Muskels, die der Art sein mufs, dafs der innere Fufsrand nach oben, die Planta nach einwärts, der Fufs also in die Stellung verzogen wird, welche den P. varus charakterisirt. Zieht man den Muskel straff an, so findet man diese Wirkung bestätigt. Genau die entgegengesetzte Wirkung übt der Peronaeus longus, dessen lange Sehne, nachdem sie durch die Furche an der hintern Fläche des Calcaneus herabgestiegen, den Sulcus oss. cuboidei passirt und quer durch die Planta nach innen und vorn verlaufend sich in ähnlicher Weise mit mehrern, in der Regel mit drei Fascikeln an die Oss. cuneif. pr. und sec. und an die Basis oss. metat. prim. ansetzt; seine Zugkraft ist also der des Tib. post. gerade entgegengesetzt, so dafs, wenn der Muskel angezogen wird oder sich contrahirt, der äufsere Fufsrand nach oben und die Planta nach aufsen, also in die Richtung verstellt wird, welche den Pes valgus charakterisirt. Tib. post. und Per. long. halten sich also das Gleichgewicht, und sind, wenn der eine von ihnen überwiegend in Spannung versetzt wird, die ursprüngliche Veranlassung der Ein- oder Auswärtskrümmung des Fufses, während, wenn beide Muskeln in ihrer normalen gleichmäfsigen Spannung sich befinden, sie den Fufs in der geraden Richtung erhalten, die zum Stehn und Gehn erforderlich ist. Contrahiren sich beide Muskeln, so wird der Fufs in Flexion gestellt, und wird diese Contractur permanent, so entsteht die als P. calcaneus bezeichnete Verkrümmung des Fufses. Tib. post. und Peron. long., wenn sie vereint wirken, sind die Hauptflexoren des Fufses, werden aber in dieser Function durch den Tib. anticus und Peron. brev. noch wesentlich unterstützt. Bei den verschiedenen Verkrümmungen des Fufses findet man also folgende die Verkrümmung bedingende Muskelcontracturen: beim P. varus die Contractur des Tib. post., beim P. valgus die des Peron. long., beim P. equin. die der Achillessehne, beim P. calc. die der Flexores pedis. Welche Folgen müssen nun diese Contracturen nach sich ziehn? Betrachten wir sie zunächst am P. varus. Man theilt die Fufswurzelknochen in eine hintere und vordere Reihe, wovon jene den Calcan. und Talus, diese die übrigen Tarsalknochen umfafst. Der Tib. post. setzt sich nur an die vordere Reihe und wird deshalb bei seiner nach innen und hinten gerichteten Zugkraft dieselbe in ihrer Gelenkverbindung mit Calcan. und Talus einzuknicken oder zu luxiren versuchen. Sobald der Klumpfufs längere Zeit besteht, kommt die Einknickung wirklich zu Stande, und die Folge davon ist, dafs der Raum zwischen Tuberos. calcanei nnd Metatarsalknochen verkürzt, die Insertionsmuskeln in der Planta einander genähert werden und diese Muskeln sowie die Aponeurosis plantaris zurückweichen müssen. Die Contractur der Apon. plant. und der Muskeln in der Planta, besonders des Flex.

40

quat. digit. brev., ist deshalb eine gewöhnliche Erscheinung bei langer Dauer des Klumpfufses. Noch vorher aber geht eine wichtige andere Veränderung vor sich. Gleichviel ob die Wadenmuskeln, die mit dem Tib. post. unter derselben Innervationssphäre sich befinden, gleichzeitig mit afficirt (spastischer Klumpufs), oder ob sie intact sind (paralytischer Klumpfufs), ihre Contractur ist eine nothwendige Folge der Contractur des Tib. post. So lange nämlich die Einknickung des Fufses durch die Resistenz der Ligamente, welche die erste und zweite Reihe der Tarsalknochen verbinden, aufgehalten wird, müssen bei der Einwärtswälzung des Vorderfufses der Calcaneus und Talus dieselbe Dislocation erleiden, so dafs der Talus die Gelenkfläche der Tibia verlässt und mehr und mehr unter der Fibula nach aufsen hervortritt. Durch die Verrückung des Calcaneus aber, welcher nun mehr nach einwärts springt, wird gleichzeitig die Achillessehne dislocirt, der Winkel, unter welchem die Wadenmuskeln wirken, wird mehr ein rechter, durch die Herstellung eines günstigern Winkels die Zugkraft der Wadenmuskeln verstärkt, und überall wo dies geschieht, stellt sich auch die Contractur her. Auf diese Weise entwickelt sich die Contractur der Wadenmuskeln, wodurch die Tuberos. calc. in die Höhe steigt, die Extremitas anterior calcanei dagegen aus ihrer Gelenkverbindung mit dem Os cuboid. nach abwärts dislocirt wird und einen starken Vorsprung bildet. Dieses vordere Ende des Calcaneus ist es, worauf der Kranke steht und geht, dasselbe gewinnt dadurch an Volumen, und ebenso wird die Haut in dieser Gegend schwielenartig verdickt. An jedem ausgebildeten Klumpfufs, von aufsen angesehn, beobachtet man drei Vorsprünge, von denen der oberste und schwächste den Malleolus externus, dicht darunter der stärkste die Gelenkfläche des Caput tali, die unterste das vordere Ende des calcaneus darstellt. Dagegen ist der Malleolus internus bei hohen Graden des Klumpfufses nicht mehr zu fühlen, indem die Tuberos. ossis navic. denselben maskirt. Bei jedem Klumpfufs sieht man also in Folge der ursprünglichen oder primären Contractur andere Contracturen auftreten, die man eben wegen dieser ihrer Entstehung als consecutive oder secundäre Contracturen bezeichnet; es ist dieser Sprachgebrauch wohl zu unterscheiden von dem andern, nach welchem die primäre und secundäre Contractur mit der spastischen und paralytischen identificirt wird. — Ganz analoge Verhältnisse bietet nun der P. valgus dar. Die Contractur der Peronaei, besonders des Per. long., ist das primäre Leiden, in Folge dessen in ganz ähnlicher Weise die Contractur der Wadenmuskeln sich herstellt. Der Kranke tritt mit dem innern Fufsrande auf, die Planta sieht nach aufsen. — Beim P. equinus sind die Wadenmuskeln gespannt, die Flexoren des Fufses überwunden; die Ferse ist also in die Höhe gezogen, der Fufs befindet sich in stärkster Extension, der Kranke tritt mit den Köpfen der Metacarpalknochen auf. Treten die secundären Contracturen der Apon. plant. und der Muskeln in der Planta, besonders des Flexor dig. brev. hinzu, so wird der Fufs in flectirter Richtung gebogen, die Concavität der Planta vermehrt und der Kranke tritt mit dem Rücken der Fufszehe auf. — Endlich beim P. calcaneus steht der Fufs permanent in stärkster Flexion in Folge der Contractur der Flexoren des Fufses: Tib. post. und Peron. long.; auch der Tib. anticus und Peron. brevis sind mehr oder weniger mit betheiligt.

Ueber die Diagnose der paralytischen und spastischen Contractur haben wir

bereits angedeutet, dafs die erstere durch passive Gewalt sich überwältigen läfst was bei letzterer nicht möglich ist. Bei langer Dauer der paralytischen Contractur verlieren nun aber die Muskeln ihre Dehnbarkeit und die fehlerhafte Stellung lässt sich durch passive Bewegung nicht mehr ausgleichen. Gleichwohl ist es für die Behandlung wichtig, beide Arten der Contractur zu unterscheiden. Bei der paralytischen Contractur ist die Lebensthätigkeit verringert, die Temperatur gesunken, der paralytische Fufs fühlt sich defshalb immer kalt an, während der spastische die normale Temperatur empfinden lässt. Ferner ist der spastisch verkrümmte Fufs immer abgemagert, während bei Paralyse in der Regel die Fettbildung überwiegend ist.

Von den übrigen Muskel- oder Nervenaffectionen als Ursachen der Muskelcontractur ist der Entzündung der motorischen Nerven bereits Erwähnung gethan. Aber auch bei entzündlichen Zufällen der Muskeln ist die Muskelcontractur beobachtet; z. B. die Psoitis, wenn nicht von vornherein der Contractur vorgebeugt wird, lässt eine solche zurück; überhaupt die Entzündung der Muskeln, die über ein Gelenk, z. B. über das Hüftgelenk gehn, veranlasst eine Contractur und zwar der Flexoren des Gelenks, weil die Flexoren wie schon im Fötalleben an allen Gelenken das Uebergewicht über die Extensoren besitzen.

Durch Zerrung, Distorsion eines Gelenks, partielle Zerreifsung eines Muskels können Muskelcontracturen entstehn. Am häufigsten kommt die Contractur des M. biceps nach Distorsion des Ellenbogengelenks vor; ebenso die Contractur der Adductoren des Humerus durch Zerrung des Schultergelenks in Folge bedeutender Kraftäufserung, z. B. beim Heben schwerer Lasten. In beiden Fällen mufs man durch die Chloroformnarkose sich gegen die Täuschung sichern, das Leiden für eine Anchylose zu halten.

Die durch Reflexreizung bedingten Muskelcontracturen beobachtet man bei Gelenkentzündungen; die Reizung der Gefühlsnerven im Gelenk bedingt wahrscheinlich durch Reflex eine gesteigerte Spannung der Muskeln, welche über das Gelenk gehn; die überwiegenden Muskeln sind nun immer die Beuger, und so mag es kommen, dafs die permanente Stellung des Gelenks in Flexion die Folge jener Reflexerscheinungen ist. Am häufigsten entsteht das Genu flexum in dieser Weise nach entzündlichen Krankheiten des Kniegelenks, und man unterscheidet wie bei der Contractur des Ellenbogengelenks drei Grade des Genu flexum, je nachdem die Krümmung stumpf-, recht- oder spitzwinkelig ist; in der Regel fühlt man von den drei Flexoren des Unterschenkels den Semitendinosus am stärksten gespannt. — Auch bei Darmgeschwüren kann durch Reflexreizung eine Contractur gewisser Muskeln der untern Extremitäten sich herstellen, z. B. der Flexoren der Oberschenkel.

Die langdauernde Ruhe, in welche ein Gelenk, sei es durch einen Verband (z. B. das Ellenbogengelenk, wenn bei Luxatio humeri der Verband so angelegt wird, dafs die Hand der kranken Extremität auf die Schulter der gesunden gelegt wird), sei es vom Kranken selbst zur Milderung des Schmerzes z. B. bei Gelenkentzündungen, versetzt wird, ist nicht selten die Ursache von Muskelcontractur. Bei acutem Hydrops der Gelenke, besonders des Knie- und Ellenbogengelenks stellt der Kranke das Gelenk in leichte Flexion, wahrscheinlich weil in dieser Stellung dies Gelenk den gröfsten Raum darbietet und somit der Druck der

Flüssigkeit dem Kranken am wenigsten schmerzhaft wird. Das Gelenk wird also in dauernder ruhiger Flexion erhalten, die Insertionspunkte der Flexoren sind einander näher gebracht, die Flexoren retrahiren sich, und die Verkürzung dieser Muskeln wird permanent.

Die durch Veränderung des Angriffswinkels eines Muskels bedingte Contractur ist bereits oben (cf. P. varus) besprochen. Auch bei den Gelenkentzündungen findet dasselbe statt: die bei der dauernden Ruhe retrahirten Muskeln streben sich immer mehr zu verkürzen, weil ihre Ansatzpunkte einander genähert und somit ihr Angriffswinkel günstiger geworden ist.

Fehlerhafte Spannung der Fascien und Aponeurosen. — Die abnorm gesteigerte Spannung der Fascien und Aponeurosen hat gewöhnlich in entzündlichen Affectionen ihren Grund, die nach Verletzung, oder bei arthritischen Zuständen, etc. auftreten kann. Durch krankhafte Verkürzung der Fascien und Aponeurosen kommen folgende Contracturen vor: die Verkrümmung der Finger in Flexion durch Contractur der Aponeurosis palmaris; die Verkrümmung des Ellenbogengelenks in Flexion durch Verkürzung der Fascia bicipitis; endlich das Genu flexum durch Spannung der Fascia lata. In allen diesen Fällen erkennt man sogleich, dafs die Verkrümmung durch Contractur der Fascie und nicht der Muskeln bedingt ist, indem man deutlich die verkürzten Bündel der Fascie ganz oberflächlich, unmittelbar unter der Haut sich anspannen fühlt, während die darunter liegenden Muskeln keine Spur von Spannung wahrnehmen lassen. — Andererseits kann die abnorme Erschlaffung der Fascien und Aponeurosen die Ursache einer Verkrümmung werden. Die einzige hierher gehörige Verkrümmung, die aber auch lediglich darin ihren Grund hat, ist der Pes planus, der Plattfufs; der P. valgus entsteht ausschliefslich durch Muskelcontractur, und ist eben dadurch vom Plattfufs unterschieden; beim Plattfufs haben die aponeurotischen Gebilde und Ligamente des Fufses ihre Spannkraft verloren, die Tarsalknochen weichen durch den Druck der Körperlast auseinander, das Os naviculare sinkt herab, die Fufssohle verliert ihre Concavität, wird breit und platt, so dafs der Kranke mit allen Punkten der Planta den Boden berührt. Bei langer Dauer des Uebels sieht man eine secundäre Contractur der Peronaei sich hinzugesellen, die wiederum die Contractur der Achillessehne zur Folge hat, so dafs die Verkrümmung das Bild des P. valgus darbietet. In andern Fällen sinkt das Os navicul. so tief herab, dafs die Planta convex wird; dadurch erhält der Fufs mehr die Stellung der Flexion, die Ansatzpunkte der Extens. digit., sowie des Tib. ant. nähern sich und so entwickelt sich die Contractur dieser Muskeln. Der Plattfufs entwickelt sich meist bei Individuen, die eine stehende Lebensweise, zumal auf hartem kaltem Boden, führen müssen, also bei Ladendienern, Kellnern, Schriftsetzern, etc.

Narbencontractur. — Die Narben, welche während ihrer Bildung Contracturen erzeugen, sind besonders die Brandnarben und die scrophulösen Hautnarben. Sie können in der Gegend aller Gelenke vorkommen, werden jedoch am häufigsten an der Volarseite der Finger beobachtet; auch im Ellenbogengelenk ist die Verkrümmung in Flexion nicht selten durch Brandnarben bedingt. Die Inspection der Narben sowie die Anamnese lassen über die Ursache der Verkrümmung keinen Zweifel.

Knochenveränderungen. — Caries der untern Epiphyse der Tibia oder Fibula kann die Ein- oder Answärtskehrung des Fufses zur Folge haben. — Nach Gelenkentzündungen, besonders des Kniegelenks, werden die Gelenkflächen sehr häufig durch fibröse Adhäsionen, oder durch Callusmassen, vorzugsweise an der Beugeseite des Kniegelenks aneinander gelöthet; es entsteht eine partielle Anchylose, dabei weichen die Flexoren des Unterschenkels zurück und ihre Verkürzung wird permanent. Die Adhäsionen sind oft sehr undeutlich oder gar nicht zu fühlen, und dennoch ist es für die Behandlung wesentlich, ihr Vorhandensein zu constatiren. Man bestimmt, ob ein Genu flexum rein durch Muskelcontractur, oder gleichzeitig durch Veränderungen des Gelenks bedingt ist, dadurch, dafs im erstern Fall der Unterschenkel noch stärker in Flexion übergeführt werden kann, was bei vorhandenen Adhäsionen oder Callusmassen nicht möglich ist. Sind nämlich gleichzeitig Verwachsungen der Gelenkflächen zugegen, so wird die Tenotomie nicht zur Heilung führen, es mufs in diesen Fällen die Behandlung der Anchylose und zwar nach der unter Anwendung des Chloroform von B. Langenbeck geübten Methode an die Stelle der Tenotomie treten (cf. Anchylose).

Mag nun die Muskelcontractur durch irgendwelche Ursache entstanden sein, bei jeder Contractur, wenn sie lange Zeit besteht, werden sowohl die contrahirten als die überwundenen und aufser Thätigkeit versetzten Muskeln atrophisch und erleiden mehr oder weniger die von Cruveilhier sogenannte fettige Umwandlung, die bis zur vollständigen Verödung der betroffenen Muskeln führen kann. Mikroskopisch untersucht zeigt ein solcher Muskel lauter gelbliche Streifen, d. h. die Zellgewebsscheiden der Muskelbündel, in denen die Muskelssubtanz in Fett umgewandelt ist.

Behandlung. — 1. Angeborene Verbildung der Knochen. — Gegen diese Zustände ist die Kunst vollständig hilflos und von einer orthopädischen Behandlung kann hier keine Rede sein. Nur wenn die Verbildung an den Unterschenkelknochen sich befindet, sucht man durch einen Stelzfufs das Gehn zu ermöglichen oder einigermafsen zu verbessern.

2) Narbencontractur. — Ueberall wo es sich um die operative Behandlung einer Contractur in Folge von Hautnarben handelt, excidirt man die verkürzte Narbe in der Längsrichtung der unterliegenden Muskeln, bringt den verbogenen Theil in seine natürliche Richtung und überhäutet die Wunde entweder durch Verziehung der seitlichen abpräparirten Wundränder oder wenn dies nicht thunlich ist, durch eine wirkliche Transplantation eines Hautlappens in die Wunde; darauf mufs man den gerade gerichteten Theil durch einen passenden Schienenverband in dieser Stellung bis zur vollständigen Heilung der Wunde zu erhalten suchen. Excidirt man die Narbe in querer Richtung, oder unterlässt man die Ueberhäutung, so wird man die Contractur immer von Neuem sich herstellen sehen. Die Verkrümmung der Finger durch Hautnarben behandelt man in der angegebenen Weise, nur dafs, wenn die Finger in der Vola manus verwachsen sind, dieselben vorher vom Handteller abgetrennt werden müssen. Die Schienen beim Verband legt man an die Rückseite der Finger, um den schmerzhaften Druck zu vermeiden. Bei Narbencontractur im Ellenbogengelenk verfährt man nach denselben Regeln. Um den Arm in Extension zu erhalten, bedient man sich hier einer ähnlichen Maschine wie der Stromeyer'schen für die Streckung des Unterschenkels.

Dieselbe besteht aus zwei von Leder gearbeiteten rinnenförmigen Theilen, die durch zwei seitliche articulirende Eisenstangen verbunden sind; die Maschine wird auf der Volarseite des Arms aufgelegt, an der Rückseite durch Riemen zugeschnallt; von den Eisenstangen geht eine Lederkappe aus, die das Olecranon umfasst und ebenfalls durch Riemen befestigt wird; endlich ist eine Schraube vorhanden, welche durch einen Schlüssel in Bewegung gesetzt den Vorderarm ganz allmälig in Extension oder Flexion überführt. Mitunter sind nun aber die Narben so ausgedehnt oder so callös und mit den tiefern Theilen verwachsen, dafs eine plastische Operation weder durch Verziehung noch durch Transplantation möglich ist. Es bleibt dann nichts übrig, als die Narbe quer einzuschneiden, nach jedem Einschnitt weiter zu strecken und so allmälig die Heilung zu erreichen. Dabei sucht man die Vernarbung in querer Richtung zu befördern, indem man nur die seitlichen Ränder, dagegen nicht den obern und untern Rand mit Lapis infern. bestreicht. Gleichwohl wird man in solchen Fällen oft mit Recidiven zu kämpfen haben und erst nach wiederholten operativen Versuchen das Leiden beseitigen können.

3) Fascien und Aponeurosen. — Die Contractur der Fascia bicip. oder F. lata beseitigt man, vorausgesetzt, dafs die entzündlichen Erscheinungen überwältigt sind, durch die subcutane Durchschneidung der gespannten verdickten aponeurotischen Bündel. Die Nachbehandlung ist dieselbe wie nach der Tenotomie (cf. unten). Bei der Contractur der Apon. palmaris spaltet man die verkürzten unter der Haut vorspringenden Bündel in querer Richtung, erhält die Hand durch eine auf das Dorsum der Hand gelegte Schiene bis zur vollständigen Heilung in gestreckter Stellung und warnt den Kranken vor Erkältung. Weit weniger indefs ist von einer operativen Behandlung hier zu erwarten, wenn gleichzeitig, wie es oft beobachtet wird, die Beuger der Finger contrahirt sind; denn die Tenotomie derselben ist hier immer erfolglos (cf. unten). —

Die Behandlung des Plattfufses (Pes planus) ist verschieden, jenachdem das Uebel in der ersten Entwicklung begriffen, oder bereits ausgebildet ist. Im erstern Fall sucht man der weitern Verschiebung der Tarsalknochen durch einen überall, besonders in der Gegend des Tarsus genau und fest anschliefsenden Schnürstiefel vorzubeugen. Die Sohle mufs mit hoher Ferse versehn, und in der Gegend des Tarsus ausgeschnitten und convex nach oben gearbeitet sein, oder doch in der Mitte des innern Randes eine Erhöhung haben; aufserdem befestigt man in der Fufssohle einen Riemen, lässt ihn an der innern Seite des Tarsus zwischen der äufsern und innern Lederschicht aufsteigen und zieht ihn durch eine Schnalle fest; der Riemen drängt die innere Gegend des Tarsus, besonders das Os naviculare nach oben, wirkt somit ganz in der Weise, dafs die natürliche Wölbung des Fufses erhalten bleiben mufs. — Bei bereits entwickeltem Plattfufs gestattet man dem Kranken nicht mehr zu gehn und wendet Reizmittel an, um eine chronische Entzündung anzuregen und durch diese die Verstärkung und Verkürzung der erschlafften fibrösen Gewebe zu bewirken. Die Reizmittel sind die Vesicatore, die man auf die ganze innere Seite des Tarsus applicirt und längere Zeit in Eierung unterhält, oder wenn man noch kräftiger einwirken will, das Glüheisen, womit man die erschlafften Stellen bestreicht. Die

mildern, stärkenden Mittel, Einreibung geistiger Flüssigkeiten, führen selten zum Ziel. Dagegen ist der Gebrauch eines Holzleisten anzurathen, auf welchem die Planta durch Binden befestigt wird; derselbe besteht aus einem der Planta entsprechenden, noch etwas schmälern Stück Holz, welches nach der Ferse zu flach abläuft und in der Tarsalgegend eine Erhöhung hat.

4. Muskelcontractur. — Wird die primäre Contractur durch Entzündung des Gehirns, Rückenmarks, der Nerven oder Muskeln hervorgerufen, so behandelt man zunächst die Entzündung: Blutentziehungen, Einreibung grauer Salbe, fliegende Vesicatore, und die entsprechende allgemeine Behandlung. Sind die entzündlichen Erscheinungen gebrochen, so geht man zur Einreibung erweichender Salben, öliger Mittel in die contrahirten Muskeln über, verordnet warme Bäder und übt vor Allem die passiven Bewegungen. Wird diese Behandlung nicht zeitig genug eingeleitet, so bleibt sie ohne Einflufs auf die Contractur, die dann durch die Tenotomie angegriffen werden mufs. Dieselbe Behandlung erheischt die Contractur, die in Folge von Distorsion eines Gelenks, von Zerrung, partieller Zerreifsung eines Muskels sich entwickelt. Die Contractur, die durch langdauernde Ruhe hervorgebracht ist, beseitigt man ebenso einfach als sicher durch fleifsig fortgesetzte Manipulationen und künstliche oder natürliche warme Bäder, unter welchen letztern besonders die Bäder von Teplitz grofsen Ruf besitzen. Die Contractur, die sich bei Gelenkentzündungen entwickelt, sucht man durch eine gestreckte Lagerung oder Stellung der Extremität zu verhüten. Diefs erreicht man durch den Watteverband und je mehr dieser Verband Eingang in die Praxis finden wird, um so seltener werden die Contracturen in Folge von Gelenkentzündungen zur Beobachtung kommen. Ist nun aber die Contractur bereits entwickelt, so ist die Behandlung etwas verschieden, jenachdem die Muskelcontractur mit Knochenverwachsungen verbunden ist, oder nicht; im erstern Fall verrichtet man die gewaltsame graduelle Streckung unter Chloroformnarkose ohne Tenotomie; im letztern hat man die Wahl zwischen demselben Verfahren und der Tenotomie. — Endlich bei den paralytischen Contracturen behandelt man zunächst die Paralyse. Die Application stärkender reizender Mittel auf die erschlafften Muskeln (geistige Substanzen, Galvanismus, etc.) mit der gleichzeitigen Anwendung erschlaffender Mittel auf die gespannten Muskeln, ferner die mit Ausdauer wiederholten passiven Bewegungen, endlich der Gebrauch passender Maschinen (derselben, die wir für die Nachbehandlung der Tenotomie kennen lernen werden), diefs sind die Mittel, durch die man eine jede Contractur, die sich noch durch die Hand momentan ausgleichen läfst, beseitigen kann. Ist dagegen die Contractur weiter vorgeschritten, so ist die Tenotomie indicirt, die ja bei allen den Contracturen, die durch eine blofse Retraction der Muskeln entstanden sind, die sichersten Resultate liefert. —

Tenotomie.

Eine jede Erfindung in der Chirurgie, welche eine Indication zur Amputation zu verdrängen vermag, gehört zu den glänzendsten Fortschritten unserer Wissenschaft. Solcher Fortschritte hat die Chirurgie unseres Jahrhunderts drei gemacht,

und wir können auf dieselben um so stolzer sein, als die erste dieser Entdeckungen erst durch deutsche Chirurgen ihre Einführung in die Praxis erhalten hat, die beiden andern aber lediglich auf deutschem Boden errungen worden sind. Diese Fortschritte sind die Resection der Knochen (Jaeger, Textor), die subcutane Durchschneidung der Muskeln, Sehnen und Aponeurosen (Stromeyer), und die Behandlung der Anchylosen (B. Langenbeck). Wenn man bedenkt, dafs noch in den Julikämpfen des J. 1848 zu Paris bei Schufswunden des Gelenkkopfes des Humerus die Extremität exarticulirt, ferner dafs noch im vorletzten Decennium bei hohen Graden des Genu flexum, um den Kranken von einer lästigen unbrauchbaren Extremität zu befreien, der Oberschenkel amputirt worden ist, endlich dafs die beiden bisher zur Behandlung der Anchylosen geübten Verfahren von Louvrier (plötzliche gewaltsame Geradestreckung) und von Dieffenbach (dasselbe Verfahren mit vorausgeschickter Tenotomie), ersteres durch die Zerreifsung der Muskeln, nicht selten auch der Arterien und selbst der Nerven, letzteres durch die in die Stichwunde während der Geraderichtung eindringende Luft, in der Mehrzahl der Fälle zur Vereiterung oder Verjauchung des Gelenks führten und somit die Amputation nothwendig machten, so wird man das hohe Verdienst eines jeden der genannten Fortschritte zu würdigen wissen.

Indicationen der Tenotomie. — Dieselben sind bereits oben ausgesprochen; fassen wir sie zusammen, so ist die Tenotomie in folgenden Fällen indicirt: 1. bei allen angeborenen spastischen Contracturen; 2. bei allen erworbenen primären Contracturen, vorausgesetzt, dafs das ursächliche Leiden abgelaufen ist (also nicht bei den clonischen, habituellen Muskelkrämpfen); 3. bei allen angeborenen oder erworbenen paralytischen Contracturen, die durch eine orthopädische Behandlung sich nicht beseitigen lassen. —

Contraindicationen. — Die Tenotomie ist contraindicirt: 1. bei allen clonischen habituellen Muskelkrämpfen, wo also bei bestimmten Anlässen zeitweise Verkürzungen gewisser Muskeln eintreten, die dann wenn der Anlass aufhört, wieder nachlassen und verschwinden. Seit der Entdeckung der Tenotomie versuchte man nämlich, einige von diesen habituellen Muskelkrämpfen: den Schreibkrampf, das Stottern, den Krampf der Gesichtsmuskeln, des Kopfnickers und einiger anderer Muskeln einer operativen Behandlung zu unterwerfen.

Anmerkung. — Die Vorstufen der Tenotomie sind folgende: in der Mitte des 17. Jahrhunderts wurde von einem holländischen Arzt die erste Muskeldurchschneidung ausgeführt; er durchschnitt den Kopfnicker sammt der Haut. In derselben Weise verfuhr 1784 Tilenius, ein Arzt in der Umgegend von Frankfurt, mit der Achillessehne. Einen Schritt weiter that Sartorius in Nassau, welcher die Haut auf der Sehne durch einen Längsschnitt trennte, die Sehne quer durchschnitt und dann den Pferdefufs gewaltsam gerade richtete. 1812 versuchte Michaëlis die theilweise Durchschneidung der Sehne sammt der Haut. Endlich wurde in Frankreich 1816 von Delpech die Achillessehne zum ersten Mal subcutan durchschnitten; er stach das Messer ohne Verschiebung der Haut ein, führte es unter der Achillessehne durch und auf der andern Seite durch die Haut heraus; er machte also eine Ein- und Ausstichsöffnung, verlängerte aufserdem noch den Schnitt nach abwärts, und daraus geht hervor, dafs ihm der grofse Vortheil der subcutanen Durchschneidung, die Abhaltung der Luft, noch unbekannt war. Diese Erkenntniss erlangte erst Stromeyer, und gegenwärtig operirt man unter Verziehung der Haut mit einer möglichst kleinen Einstichsöffnung.

Die genannten Krämpfe treten nicht in bestimmten Intervallen auf, sondern nur bei bestimmten Anlässen: der Schreibkrampf im Moment, wo der Kranke zu schreiben beginnt; das Stottern, wenn der Kranke in Gesellschaft Anderer ist, während er, wenn er allein ist, ohne Anstofs sprechen und laut lesen kann; der Krampf der Gesichtsmuskeln beim Versuch zu sprechen; der des Kopfnickers besonders bei Gemüthsbewegungen, etc. Die anfänglich scheinbar günstigen Resultate der Tenotomie gegen diese Muskelkrämpfe verleiteten Stromeyer bis zu der Täuschung, die Myo-Tenotomie als Antispasmodicum zu betrachten. Dieffenbach nahm diese Bestrebungen auf, übte sie bis zum Extrem, bis er endlich durch die grofse Menge unglücklicher Erfolge von weitern Versuchen sich abgeschreckt fühlte. Der Krampf hört nach der Durchschneidung der spastisch afficirten Muskeln allerdings auf, kehrt aber, sobald die Verwachsung erfolgt ist, mit derselben Intensität wieder. Es ist nicht ein einziger Fall geheilt, wohl aber haben Kranke, denen wegen des Schreibkrampfes die Flexoren der Finger durchschnitten wurden, eine unbrauchbare Hand zurückbehalten; andere haben sich nach der Operation des Stotterns verblutet, genug die Resultate sind so ungünstig, dafs gegenwärtig die Tenotomie bei den habituellen Muskelkrämpfen als contraindicirt betrachtet werden mufs. — 2. bei Muskelcontractur mit Anchylose; — 3. bei vollständiger Lähmung; — 4. bei sehr hohen Graden von Verkrümmungen der Füfse, wo die Form der Knochen sich zu bedeutend verändert hat.

Was die Verwachsung der getrennten Sehnen- oder Muskelenden betrifft, so war davon bereits bei der Muskelruptur die Rede.

Zur Ausführung der Operation bedient man sich eines schmalen, leicht gebogenen, ziemlich starken Scalpells, welches den Namen Tenotom führt.

Eine so einfache Operation auch die subcutane Durchschneidung eines Muskels oder einer Sehne, z. B. der Achillessehne ist, so muss man doch bei manchen Contracturen mit besondern Cautelen besonders rücksichtlich der Verletzung der Arterien und Nerven bekannt sein, so dafs wir die Ausführung der Operation an den einzelnen Verkrümmungen in der Kürze durchlaufen müssen.

1. Contractur im Schultergelenk. — Die Durchschneidung des Pectoralis major und Latissim. dorsi an ihren Insertionsstellen am Tub. majus und minus bietet keine Schwierigkeit dar. Wird die Durchschneidung des M. coracobr. erforderlich, so führt man den Finger unter den Muskel, so dafs man bei der Durchschneidung Art. axill., N. med. hinter, den Muskel vor dem Finger hat. Sobald die Stichwunde der Haut geheilt ist, also am 4. — 5. Tage, beginnt die orthopädische Nachbehandlung. Man kann sich hier einer Maschine bedienen, die nach demselben Princip construirt ist als die Stromeyer'sche Streckmaschine. Den einen Theil der Maschine befestigt man am Thorax, auf den andern legt und befestigt man den Arm; durch eine Schraube in der Mitte drängt man beide Theile ganz allmälig auseinander. — Häufig wird die gewaltsame Abduction des Humerus unter Chloroformnarkose mit nachfolgender Anwendung der Maschine ausreichen, um die Contractur zu beseitigen.

2. Contractur im Ellenbogengelenk. — Den Tendo bicipitis durchschneidet man nahe seiner Insertion an die Tuberos. radii. Um die hart an seiner Innenseite gelegene Art. brach. nicht zu verletzen, führt man erst den linken

Zeigefinger zwischen Muskel und Arterie. Die Nachbehandlung besteht in der Anwendung der bereits oben beschriebenen Maschine. — Auch hier kann man die Tenotomie durch die gewaltsame Geradestreckung unter Anwendung des Chloroform umgehn.

Bei der Contractur des Pronator teres durchschneidet man diesen Muskel unmittelbar an seiner Ansatzstelle an die vordere Fläche des Radius. Bei jeder Durchschneidung eines Muskels läfst man das verbogene Glied in die der Contractur entgegengesetzte Richtung bewegen, damit der Muskel sich mehr anspanne und mehr hervorspringe. Ein Gehilfe dreht also den Vorderarm möglichst in Supination, während ein zweiter Gehilfe den Oberarm fixirt, und nun verrichtet der Chirurg die Operation.

3. Verkrümmungen der Hand. — Den contrahirten Flexor carpi ulnaris durchschneidet man nahe am Os pisiforme und hält dabei das Messer hart am Muskel, um nicht die unmittelbar unter ihm liegende Art. und N. ulnaris. zu verletzen; jene liegt am Radialrand des Muskels, dieser gerade unter ihm. Man läfst die Hand kräftig extendiren, damit der Muskel von der Arterie und dem Nerven sich mehr abhebe. — Bei Contractur des Flexor carpi radialis durchschneidet man diesen Muskel ebenfalls an der obern Grenze des Carpus. Eine Verletzung der Art. rad. (zwischen den Sehnen des Supin. longus und Flex. carpi rad.) ist bei vorsichtiger Operation nicht leicht möglich. — Bei Verkrümmung der Hand in Extension durchschneidet man die contrahirten Extensores carpi nahe ihrer Insertion an die Basis der Ossa metacarpi. — Die Nachbehandlung nach allen diesen Operationen besteht in der Anwendung einer geraden Schiene, wodurch die Hand in gerader Richtung erhalten wird.

4. Contractur der Flexoren der Finger. — Die Resultate über die Durchschneidung der Tendines flexorum dig. sowohl bei paralytischer als primärer Contractur sind ebenso ungünstig als die über die Tenotomie beim Schreibkrampf, so dafs man von dieser Operation abstehn und sich mit einer dauernd fortgesetzten orthopädischen Behandlung begnügen mufs.

5. Contractur im Hüftgelenk. — Die Durchschneidung des Abductor longus und Tensor fasciae latae ist ohne alle Gefahr leicht ausführbar und man wird diese Operation bei vorhandener Contractur in Flexion und Abduction nicht unterlassen. Darauf geht man unter Anwendung des Chloroform an die gewaltsame Streckung der Flexoren, deren Tenotomie wegen der Gefahr der Verletzung der Art. femoralis nicht unternommen werden darf. Endlich nach der gewaltsamen Streckung bringt man den Kranken in einen Schienenverband, um die Rückkehr der Contractur zu verhüten.

6. Verkrümmungen im Kniegelenk. — Ist die Contractur der Flexoren des Unterschenkels mit Knochenverwachsungen verbunden, so ist die gewaltsame graduelle Streckung unter Anwendung des Chloroform indicirt. Bei blofser Muskelcontractur kann man die Flexoren durchschneiden; die Tenotomie der M. semimembr. und semitend. läfst sich ohne alle Gefahr leicht ausführen, während bei der Durchschneidung des Tendo bicip. der N. peronaeus, welcher hart an der Innenseite des Tendo liegt, nicht selten mit durchschnitten worden ist. Man wird defshalb auch bei blofser Muskelcontractur die gewaltsame Streckung unter Chloroformnarkose vorziehn und nur, wenn dieselbe bei hohen Graden der Contractur

nicht zum Ziele führen sollte, zur Tenotomie übergehn. Die orthopädische Nachbehandlung sowohl nach der Tenotomie (vom 4. — 5. Tage) sowie nach der gewaltsamen Streckung besteht in der Anwendung der Stromeyer'schen Streckmaschine, vor deren Application die Extremität immer mit einer Flanellbinde eingewickelt wird. Die leicht entzündlichen Erscheinungen in Folge der gewaltsamen Streckung verschwinden meist von selbst, oder werden doch durch kalte Ueberschläge rasch beschwichtigt; reicht die einmalige Streckung nicht aus, so wiederholt man dieselbe nach einiger Zeit und setzt dies Verfahren fort, bis man die Gradrichtung vollständig oder doch wenigstens soweit erreicht, dafs der Kranke die Extremität gebrauchen kann. Nach jeder Streckung aber darf man, sobald die entzündlichen Erscheinungen, die Schmerzen vorüber sind, nicht unterlassen, täglich passive Bewegungen anzustellen entweder mit der Maschine oder mit der Hand, und regt vor allem den Kranken selbst zu willkürlichen Bewegungen an.

Genu valgum. — Im ersten Anfang der Verkrümmung besonders bei rhachitischer Disposition genügt es mitunter schon, wenn man den innern Rand der Fufssohle dicker arbeiten läfst. Ist die Verbiegung weiter entwickelt, so legt man die Stromeyer'sche Streckmaschine an, umwickelt das Knie mit einem Tuch und knüpft die kräftig angezogenen Enden an die innere oder äufsere seitliche Eisenstange, jenachdem das Knie nach innen oder aufsen gezogen werden soll. Kommt man damit nicht aus, so kann man die Stromeyer'sche Maschine so arbeiten lassen, dafs sie seitlich angelegt werden kann; sie wirkt dann in seitlicher Richtung auf dieselbe Weise, wie beim Genu flexum in der Richtung der Extension. — Dieffenbach verrichtete, mit Erfolg für die schnellere Behandlung, die subcutane Durchschneidung des Lig. lat. ext., wobei der Unterschenkel nach einwärts gebogen wird, damit das Ligament mehr hervorspringe. Da jedoch durch diese Operation das Gelenk, allerdings subcutan, eröffnet wird, so wird man dieselbe nicht nachahmen, zumal die orthopädische Behandlung, vorausgesetzt dafs keine Verbildung der Condylen die Veranlassung der Verkrümmungen ist, sich immer ausreichend erweist. Dagegen kann man bei hohen Graden des Uebels durch die Tenotomie des contrahirten Biceps die Kur wesentlich beschleunigen. Ist das Knie gerade gerichtet, so läfst man den Kranken noch längere Zeit einen Schnürstrumpf tragen, um die erschlafften Ligamente zu unterstützen.

Genu varum. — Die Behandlung ist entsprechend der Behandlung des G. valgum.

7. Verkrümmungen der Füfse. — Pes varus. — Erst wenn die belebenden und erschlaffenden Mittel auf die überwundenen und gespannten Muskeln angewandt sammt der orthopädischen Behandlung die Verkrümmung zu beseitigen nicht im Stande sind, geht man zur Tenotomie über. Die orthopädische Behandlung vor der Tenotomie besteht in der Anwendung derselben Maschinen wie für die Nachbehandlung der Tenotomie, also des Scarpa'schen Schuhs oder der Stromeyer'schen Klumpfufsmaschine. Werden diese Maschinen bei der Unruhe der Kinder anfangs nicht vertragen, so ersetzt man sie durch einen Heftpflasterverband: man führt die Heftpflasterstreifen vom Rücken des Fusfses beginnend um dessen innere Seite, die Planta und den äufsern Fufsrand herum bis hinauf

über den Malleol. externus; darüber legt man noch zur gröfsern Festigkeit den Kleister- oder Gutta percha-Verband. Mit dieser Behandlung gelangt man bei Kindern meist zum Ziel, oft genügt das einfache Tragen eines Scarpa'schen Schuhs. Bei hohen Graden der Verkrümmung dagegen wird die Tenotomie erforderlich. Der obigen Anschauung von der Entstehung des Klumpfufses gemäfs wird man dieselbe mit der Durchschneidung des Tendo des Tibialis post. beginnen müssen. Man greift damit den Klumpfufs an und diefs ist der erste Act der Behandlung; man behält aber noch den Pferdefufs zurück und dessen Beseitigung bildet den zweiten Act. Den Tendo des Tib. post. durchschneidet man oberhalb der Tuberos. oss. navic., wo man ihn, wenn der Fufs nicht so stark verkrümmt ist, dafs sich Os nav. und Malleol. int. berühren, in der Regel angespannt fühlt, besonders wenn man den Fufs nach aufsen dreht. Sobald die Hautwunde geheilt ist (4. — 6. Tag), beginnt die orthopädische Nachbehandlung, die in der Anwendung folgenden Apparates besteht: Nachdem man die Extremität in eine Flanellbinde eingewickelt, legt man ein Kissen auf die Aufsenseite des Unterschenkels, dessen unterer Rand bis zum Maleol. ext. herabreicht; auf das Kissen eine Schiene, die den untern Rand des Kissens um mehrere Zoll überragt; Kissen und Schiene befestigt man am Unterschenkel durch eine Rollbinde. Jetzt legt man den mittlern Theil eines Tuches um den Fufs, kreuzt die Enden in dem Raum zwischen Fufs und Schiene und zieht sie, das Knie gegen die Schiene stemmend, straff an; dadurch wird der Fufs an die Schiene herangezogen; man führt nun die Enden des Tuches um die Aufsenseite der Schiene, wiederholt die beschriebene 8 Tour noch einmal und knüpft die Enden auf der Aufsenseite der Schiene. Täglich zieht man das Tuch etwas straffer an und wälzt somit den Fufs nach aufsen, die Fufsspitze nach unten. Nachdem man auf diese Weise innerhalb 4 — 6 Wochen die seitliche Krümmung beseitigt hat, geht man an die Behandlung des Pferdefufses: der Kranke wird auf den Bauch gelagert, und während ein Gehilf den Fufs in Flexion zu stellen sucht, durchschneidet der Chirurg, wie überall von innen nach aufsen, den Tendo Achillis einen halben Zoll oberhalb seiner Insertion an die Tuberos. calcanei; das Tenotom wird in die volle Faust genommen und der Daumen auf der Hautstelle der Sehne dem Tenotom entgegengehalten. Ist die Apon. plant. stark angespannt, so wird auch diese jetzt durchschnitten: ein Gehilf fafst mit der einen Hand die Ferse, mit der andern den Vorderfufs, spannt die Planta, während der Chirurg die Aponeurose von innen nach aufsen durchschneidet. Vom 5. Tage ab beginnt die orthopädische Nachbehandlung vermittelst der Stromeyer'schen sogenannten Klumpfufsmaschine. Der Fufs wird auf dem abwärtsgestellten Fufsbrett dieser Maschine durch einen Gurt befestigt, und durch Drehung einer Rolle stellt sich das Fufsbrett und somit der Fufs mehr und mehr in Flexion. Hat man die Flexion bis zum rechten Winkel erreicht, so zögert man nicht den Kranken auftreten und gehn zu lassen, damit die Ossa tarsi durch den Druck der Körperlast in ihre völlig normale Lage zurückgeführt und darin befestigt werden. Zum Gehn aber bedarf der Kranke eines Schnürstiefels, an dessen äufserer Seite eine Federstange aufsteigt, denn sich selbst überlassen würde der Fufs früh genug so vollständig in die alte Stellung zurückgehn, als wäre nichts mit ihm geschehen. Während der ganzen Dauer der orthopädischen Behandlung bringe man den Kranken täglich eine halbe

Stunde lang in ein warmes Fufsbad und übe im oder nach dem Bad mit Ausdauer die passiven Bewegungen, die man in der Weise anstellt, dafs man mit der einen Hand den Vorderfufs, mit der andern die Ferse fafst und die beiden Daumen auf das vordere Ende des Calcaneus setzt; man wälzt nun den Fufs nach aufsen und drängt dabei gleichzeitig mit den Daumen das vordere Ende des Calc. nach oben. Nach dem Bade macht man täglich fettige Einreibungen (Klauen-, Gänsefett) in die Gegend der contrahirten Muskeln, Einreibungen von einer geistigen Flüssigkeit in die Gegend der überwundenen Muskeln. Endlich ist es von der gröfsten Wichtigkeit, den Fufs täglich (nach dem Bad) auf das Genaueste zu untersuchen, ob nicht irgendwo durch den Druck der Maschine ein Anzeichen von Decubitus sich bemerklich macht, und findet sich eine verdächtige Stelle, ein rother Fleck, so mufs der Gebrauch der Maschine sofort ausgesetzt und ein milderer Verband, am besten der Kleisterverband angelegt werden. — Diese gesammte Behandlung, sorgfältig ausgeführt, garantirt in den meisten Fällen die Heilung. Gleichwohl kommen einzelne Fälle vor, die jeder Behandlung trotzen; oder es entstehn Recidive, besonders wenn der Fufs beim Gebrauch des Schnürstiefels nicht gehörig überwacht wird, oder letzterer nicht lange genug getragen wird (einige Jahre), so dafs man genöthigt ist, die Sehnendurchschneidung und orthopädische Behandlung von Neuem zu beginnen. Immer aber ist die Behandlung eines Klumpfufses, die nicht in den ersten Lebensjahren unternommen wird, eine mühsame Arbeit und erfordert die gröfste Geduld und Ausdauer von Seiten des Chirurgen sowohl als des Kranken.

Gedenken wir noch der Verbesserung des Scarpa'schen Schuhs von Lutter, welche darin besteht, dafs sie den beiden Zwecken: 1. den Fufs nach aufsen zu wälzen, 2. den Fufs aus der Extension in die Flexion überzuführen, gleichzeitig entspricht. Man wird mithin, wenn man diese Maschine in Gebrauch zieht, den Tendo des Tib. post. und die Achillessehne in einer Zeit durchschneiden, wendet aber, da überhaupt jede Maschine im Anfang nicht gleich vertragen wird, nach der Heilung der Stichwunden auch hier erst den obigen Verband mit Kissen und Schiene an, und ist der Fufs soweit gebracht, dafs er durch passive Bewegung in seine natürliche Richtung gestellt werden kann, so geht man zu der Lutter-Scarpa'schen Maschine über. Auch die Stromeyer'sche Maschine erfüllt den obigen doppelten Zweck, indem sich das Fufsbrett seitlich schief stellen läfst; doch ist diese Wirkung an ihr zu schwach, und man gebraucht die Maschine defshalb nur zur Ueberführung des Fufses in Flexion.

Der Pes valgus erfordert nach der Tenotomie der Peronaei dieselbe Behandlung als der Klumpfufs, nur dafs man die Verbände oder Maschinen in entgegengesetzter Richtung wirken läfst. Während ein Gehilf den Fufs nach innen rotirt, durchschneidet der Chirurg zunächst den vorspringenden Tendo des Peronaeus longus, und ist die Contractur des brevis und tertius beträchtlich, so durchschneidet er auch diese, und zwar oberhalb des Proc. styl. oss. metat. quinti. Meist wird auch die Durchschneidung der Achillessehne erforderlich sein. — Ebenso ist die Behandlung des Pes equinus keine andere, als die subcutane Trennung der Achillessehne und Anwendung der Stromeyer'schen Klumpfufsmaschine. — Endlich beim Pes calcaneus ist die Tenotomie der Flexoren des Fufses indicirt; je nachdem der eine oder andere überwiegend gespannt ist, wird

die Tenotomie des Peronaeus longus, brevis, Tibial. ant., post. zur Ausführung kommen müssen. Zur Nachbehandlung bedient man sich ebenfalls der Stromeyerschen Klumpfufsmaschine, die man hier in entgegengesetzter Richtung wirken läfst als beim Pferdefufs.

8. Verkrümmungen der Fufszehen. — Man durchschneidet die contrahirten Flexoren oder Extensoren und richtet die Zehe durch die orthopädische Nachbehandlung vermittelst einer Schiene und Binde gerade. Ist keine Muskelcontractur mit der Verkrümmung vorhanden, so hat Dieffenbach die Ligamente des Gelenks durchschnitten.

Die Tenotomie des Kopfnickers ist bereits beim Caput obstipum abgehandelt worden, und es bleibt uns nur noch übrig, der Operation des schielenden Auges (Operatio strabismi) in der Kürze zu gedenken. Die Tenotomie der Augenmuskeln ist ebenfalls bereits von Stromeyer vorgeschlagen, aber erst von Dieffenbach ausgeführt worden. Das Schielen besteht in einer Störung der accommodativen Bewegung der Augen und hat seine Ursachen bald in einer angeborenen Schwäche des einen Auges, bald in einer entzündlichen Gehirnaffection, bald in peripherischen Anlässen: Geschwülste an der Basis cranii (Exsudate in Folge von Meningitis, syphilitische Exostosen, etc.), rheumatische Affection der Augenmuskeln, Trübung der Hornhaut, etc. Immer ist das Schielen spastischer oder paralytischer Art; immer ist der Rectus internus der leidende Muskel, sei es durch krampfhafte Affection (Strabismus convergens), sei es durch Paralyse (Strab. divergens), und nur in höchst seltenen Fällen findet man den Strab. diverg. durch eine spastische Contraction des Rectus externus bedingt. Ebenso selten beobachtet man den Strab. sursum oder deorsum vergens; leichte Grade derselben sind oft mit den vorigen verbunden und werden durch die Tenotomie des Rectus internus beseitigt. Aufserdem kommt mitunter der Strab. alternans vor. —

Der Einflufs des Strabismus auf das Sehvermögen ist verschieden; beide stehen keineswegs immer im geraden Verhältnifs, denn beim schwachen Strabismus ist das Sehvermögen oft mehr gestört als beim starken; immer aber besitzt das abgewichene Auge eine geringere Sehkraft und ein schwächender Einflufs auf das normal stehende ist zumeist nicht zu verkennen. — Die Operation des Strabismus hat wegen der häufig ungünstigen Resultate in der Jetztzeit viele Anhänger wieder verloren, hauptsächlich wohl auch weil sie in kosmetischer Beziehung die gehegten Erwartungen nicht erfüllt hat. Trotzdem wird sie in therapeutischer Hinsicht stets einen ehrenden Platz unter den übrigen Augenoperationen behalten, weil rechtzeitig angewendet, sie sich stets als das beste und oft alleinige Mittel gegen die Krankheiten der Accommodation, der äufseren sowohl als der innern, erweist. Denn nach der Ablösung der Sehne von ihrem Ansatz zieht sich dieselbe zurück und heilt an einer anderen dem Opticus näher gelegenen Stelle wieder an, dadurch wird die Wirkung des Muskels eine andere, sein spannender, comprimirender Einflufs auf den Bulbus läfst nach und die accommodative Thätigkeit wird wieder frei. — Das übelste Ereignifs indefs, was aus der neuen Insertion der Sehne resultiren kann, ist, dafs der Ansatz derselben zu weit nach hinten dem Rectus externus das vollständige Uebergewicht verschafft und dafs in Folge dessen aus dem Strabism. converg. ein Strabism. diverg. (Strab.

arteficialis) entsteht, ein Uebelstand, der sich gar oft durch eine Nachoperation (Durchschneidung des Rectus externus) nicht wieder beseitigen läfst. Dieffenbach hat in solchen Fällen den Rectus extern. durchschnitten und das Auge mittels eines um den Sehnenstumpf geschlungenen Fadens, der auf der Nase mit Pflaster befestigt wird, das Auge während der Heilung stark nach innen gestellt, damit der Muskel sich möglichst weit nach hinten ansetze und Böhm hat zu letzterem Zweck eine sehr sinnvoll construirte Maschine angegeben; allein der Erfolg ist sowohl in kosmetischer Hinsicht als in Bezug auf die freie Beweglichkeit des Auges nur gering. —

Man kann die Operation als indicirt ansehen: beim Strab. monocularis und alternans, beim erstern dann, wenn das Auge beständig stark aus der Sehachse gewichen, während man bei geringeren Graden vorsichtig sein mufs; beim letzteren nur an dem Auge, dessen Achse in der angegebenen Weise stark abweicht und aufserdem als das am meisten leidende und primärschielende erkannt ist. Contraindicirt ist die Operation: bei vollkommener Lähmung des Antagonisten des zu durchschneidenden Muskels, zumal wenn der Fall alt ist. Diese Lähmung charakterisirt sich durch ihr gewöhnlich plötzliches Entstehen, durch das gröfsere Hervordrängen des Bulbus aus der Orbita und das Unbeweglichbleiben nach der Richtung, dem der gelähmte Muskel vorsteht. Ferner bei geringen Graden des Strabismus; bei Strabismus in Folge von Hirnreiz; bei Kindern unter 13 Jahren, weil leicht ein Strabismus arteficialis entsteht.

Die Operation wird mittelst des von Dieffenbach angegebenen Apparats so ausgeführt, dafs durch die Augenlidhalter die Lider fixirt werden, dann wird mittelst der Conjunctivahäkchen eine Falte der Conjunctiva aufgenommen an der Insertionsstelle des zu durchschneidenden Muskels und mit der kleinen Scheere durchschnitten; in der erhaltenen Wunde dringt man tiefer zum Muskel vor, den man darauf durch Unterschieben der Scheere vom Bulbus trennt und dann auf den stumpfen Muskelhaken nimmt, um ihn mit der unter ihn geführten Scheere 2 — 4 Linien von seiner Insertion zu durchschneiden. Darauf legt man die Ränder der Conjunctivawunde an einander, reinigt das Auge und wendet kalte Umschläge und eine entsprechende Antiphlogose an, dann achtet man darauf, dafs das Auge gleichsam orthopädisch vom Kranken so gestellt werde, als es der Erfolg der Operation verlangt. —

C. Rhachitis.

Begriff. — Das Wachsthum der Knochen geht hauptsächlich von ihren Epiphysen aus. Eine Alteration dieses physiologischen Vorganges, so dafs eine Schwellung, Erweichung und hauptsächlich eine Verminderung der Kalksalze bis zu 30 — 40% stattfindet, nennen wir Rhachitis. Welche letzte Bedingung aber dieser Nutritionsanomalie zu Grunde liegt, läfst sich mit Bestimmtheit nicht sagen. Es ist indefs wahrscheinlich, dafs dieselbe eine specielle Erscheinungsweise der scrophulösen Krase ist, mit deren sonstigen Localisirungsweisen (Haut-, Drüsenaffectionen) sie nicht selten gleichzeitig ist. Andererseits vermögen wir gegen

die Rhachitis durch dieselben Mittel etwas, welche sich gegen die Scrophulose im Allgemeinen wirksam erweisen.

Das Vorkommen der Rhachitis angehend, so soll sie mitunter angeboren beobachtet sein; ja vielleicht ist dies häufiger der Fall in geringeren Graden derselben, welche sich nur der Beobachtung entziehen. Gewöhnlich macht sie sich erst nach dem Entwöhnen der Kinder, während der ersten Zahnperiode, also zwischen dem 9. Monate und 2½ Jahren bemerkbar und wir finden nun recht häufig alle die Bedingungen für ihre Entwicklung, welche der Scrophulose zu Grunde gelegt werden. —

Die pathologische Anatomie zeigt Aufschwellung und Erweichung der Knochen hauptsächlich an ihren Epiphysen; eine blasse gelbröthliche Gallerte findet sich in den erweiterten Canälen und Zellen, in der Markhöhle und unter dem Periost und dies Exsudat sowohl als der gleichzeitige Gefäfs- und Blutreichthum des Knochens berechtigen, diese Nutritionsanomalie analog den entzündlichen Vorgängen aufzufassen. Andererseits hat der Procefs keine Neigung zur Eiterung, sondern wenn Rückbildung desselben eintritt, so bildet sich das Exsudat in Knochen-Substanz um und der Knochen wird compacter, härter als im normalen Zustande, was man rhachitische Eburnation oder Sclerose genannt hat. Aufserdem hat man recht häufig Veränderungen in den drüsigen Organen sowie in den Lungen gefunden.

Unter den Symptomen mit denen die Rhachitis auftritt, beobachtet man oft schon früh Störungen in der gastrischen Sphäre: Säurebildung, fehlerhafte Production der Se- und Excreta, trüber, saurer Harn, welcher reich an phosphorsaurem Kalk ist und nach Mäusen riechen soll. Das Aussehen der Kinder wird blafs, schmutzig, sie magern ab und nun treten die Anschwellungen an den Epiphysen hervor, zunächst der Extremitäten, dann auch die übrigen Knochen des Scelets ergreifend. Mitunter werden auch die Kopfknochen afficirt. Sie verdünnen, erweichen, die Fontanellen kommen nicht zum Verschluss, das Hinterhauptsbein wird mitunter eingedrückt. Inzwischen bilden sich die Verbiegungen besonders der Röhrenknochen, die Verkrümmungen an der Wirbelsäule, deren wir oben Erwähnung gethan, aus und der zur sogenannten Hühnerbrust comprimirte Thorax bedingt asthmatische Zufälle. Dabei sind die Kinder oft geistig früh entwickelt, was vielleicht mit der auffallenden Vergröfserung des grofsen Gehirns zusammenhängt.

Der Verlauf dieser Affection ist gewöhnlich chronisch und bei nicht zu ungünstigen äufsern Verhältnissen und entsprechender Pflege gelingt es oft, vollständige Genesung herbeizuführen. Oft tritt diese günstige Veränderung erst zur Zeit des zweiten Zahnens oder erst zur Pubertätszeit hervor; mitunter will man Hautausschläge von umstimmender Wirkung gesehen haben. Von besonderer Wichtigkeit für den Chirurgen sind die Residuen, in den Verkrümmungen und Verbiegungen bestehend, sowie die Osteoporose und die nicht zu Stande kommende Verschmelzung der Epiphysen mit den Diaphysen, was in Bezug auf die Knochenbrüche von Bedeutung ist.

In Bezug auf die Behandlung ist zu sagen, dafs wir leider keine besonderen Heilmittel gegen die Rhachitis besitzen; dieselbe ist im Allgemeinen die der Scrophulosis. Wir reichen die Mittel, die auf die Quelle der Blutbildung und Ernährung

von Einflufs sich erweisen, besonders Eisen mit Rheum, die Amara und Tonica; wir regeln die Diät, fördern die normalen Ausscheidungen, tilgen vorhandene Säuren besonders der Digestion und bekämpfen die Folgezustände nach den oben entwickelten Grundsätzen.

D. Osteomalacie.

Begriff. — Man hat die Osteomalacie als Rhachitis des höheren Alters bezeichnet, weil die Veränderung der Knochen sich analog der bei Rhachitis angegebenen verhält. — Indefs das Vorkommen derselben im höhern Alter, besonders bei Frauen nach dem Puerperium, die häufige Combination mit Krebs und die veränderte Symptomenreihe nöthigen wohl einen Unterschied zu statuiren.

Die pathologische Anatomie weist bald Erweichung bald eine bimsteinartige Porosität mit aufserordentlicher Fragilität nach. Virchow (Archiv für pathol. An. und klin. Med. Band 4, Heft 2) fand eine eigenthümliche alkalisch reagirende Gallerte, eine Art albuminöse Substanz, und giebt an, dafs Bence Jones eine ähnliche Substanz im Harne gefunden habe, so dafs zwischen beiden wohl eine Verwandschaft existire. Er ist aufserdem geneigt, die Malacie als parenchymatöse Ostitis aufzufassen.

Die Symptome angehend, so gehen oft bohrende, reifsende Schmerzen der Erweichung und Verbiegung vorauf, die um so mehr Beachtung verdienen, wenn sie bei Frauen nach dem Puerperium sich entwickeln. Aufserdem soll auch hier der Harn ähnlich wie bei Rhachitis sich verhalten. Sehr früh werden dann die Wirbel afficirt, dann folgt das Becken, welches von den Seiten zusammengedrückt und die Schnabelform gewinnt, während es bei Rhachitis mehr von vorn nach hinten comprimirt die Herzform zeigt; endlich folgen die übrigen Knochen des Scelets nach und erreichen oft eine Brüchigkeit, dafs die leichteste Muskelaction sie zu brechen vermag.

Der Verlauf ist gewöhnlich sehr chronisch, kann sich Jahre lang hinziehen, niemals hat man bis jetzt Genesung beobachtet. Werden später Thorax und Kopf afficirt, so erfolgt von den so beeinträchtigten Centralorganen aus der Tod. Uebrigens bleibt bei Frauen die Geschlechtssphäre trotz der Beckenveränderung intact, sie concipiren wohl und dann macht später der Kaiserschnitt nicht selten dem Leben ein Ende.

Die Cur ist bis jetzt rathlos. Wir versuchen die gegen Rhachitis empfohlenen Mittel. Vielleicht hat in den frühesten Stadien eine antiphlogistische, umstimmende Behandlung einen günstigeren Erfolg.

E. Ostitis.

Wir müssen die pathischen Vorgänge an den Knochen ganz so wie an den übrigen Geweben auffassen; denn sie haben dieselben Bedingungen, machen im

Ganzen denselben Verlauf und sind höchstens nur durch die Structur, die Lagerung und nachbarliche Umgebung des Knochens modificirt. Die Structur angehend, so ist, wenn wir mit Entzündung zugleich Geschwulst bedingt durch Exsudat und Gefäfserweiterung denken, hier die Schwierigkeit, dafs „in der compacten Rindenschicht nichts weiter ist als Knochensubstanz und mit Gefäfsen erfüllte Kanäle, Raum für Exsudate fehlt hier vollständig, Nerven sind nur an wenigen Stellen vorhanden, Geschwulst ist wegen der festen Knochenstructur nicht möglich, weshalb sich also der Entzündungsprocefs hier zunächst auf die Erweichung, Rarefaction, Eiterung des Gewebes, auf eine acute Destruction und Degeneration der Theile beschränkt." (Virchow). Andererseits hindert die Lagerung und nachbarliche Umgebung der Knochen entweder ihre primäre Erkrankung, so dafs die Krankheitsnoxen sich in ihrer Wirkung gewöhnlich in der Umgebung erschöpfen; oder diese verdeckt entweder im gesunden oder im kranken Zustande die Knochenaffection, so dafs dieselbe leicht übersehen oder verkannt werden kann.

Als Ursachen der Ostitis kennen wir: *a.* mechanische Insulte, welche nicht selten, hauptsächlich bei dyskrasischer Grundlage oder wenn nach dem Trauma eine Erkältung einwirkt, einen sehr acuten und perniciösen Verlauf der Ostitis bedingen, analog dem phlegmonösen Erysipelas, mit welchem eine solche acute Ostitis auch leicht verwechselt werden kann. So sieht man nach scheinbar leichten Schädelverletzungen, ja nach dem Ausziehen eines Zahns oft die bedenklichste Ostitis entstehen, wenn sich der Kranke unvorsichtiger Weise einer Erkältung aussetzt. Vielleicht ist eine Erkältung an sich im Stande eine Ostitis zu setzen, in den meisten Fällen indefs ist diese wohl anderweitig prädisponirt. In letzterer Beziehung sind es besonders *b.* die Krasen, welche entweder primär in ihrer dann gewöhnlich sehr hoch entwickelten Form das Knochensystem ergreifen, oder bei Einwirkung anderer Gelegenheitsursachen in demselben ihren ernährungsstörenden Einflufs geltend machen. So die Syphilis, welche besonders die glatten dicht unter der Haut gelegenen Knochen ergreift, und zwar bald mehr in acuter bald mehr in chronischer Form. Ferner beschuldigt man einen langen oder unvorsichtigen Gebrauch des Mercurs, welcher hauptsächlich an den Kieferknochen ulcerative Ostitis setzt. Am häufigsten vor allen ergreift wohl die Scrophulose die Knochen und zwar in Form einer ulcerösen Entzündung oder in Form der Tuberculosis ossium. Beide Formen kommen am häufigsten in den spongiösen Knochen, in den Gelenkenden vor und sind klinisch nicht zu unterscheiden, nur dafs letztere häufig mit oder nach Lungentuberculose vorkommt und eine entschieden ungünstige Prognose giebt besonders dann, wenn wir durch die locale Knochenzerstörung zur Ablation einer Extremität genöthigt werden; die Kranken gehen dann häufig bald an Lungentuberculose zu Grunde. Als besondere Form der scrophulösen Ostitis behandelt man wohl die bei Kindern (Paedarthrocace) an den Phalangen der Finger und Zehen vorkommende gleichmäfsige entzündliche Auftreibung (Spina ventosa, Osteoporosis) welche von der Markhaut und dem spongiösen Gewebe ausgeht, und geringe Neigung zur Eiterung zeigt. — Seltener endlich ergreift die Gicht und der Scorbut die Knochen; erstere am häufigsten von den Gelenken aus und nur in seltenen Fällen hat man gichtische Auftreibung der gröfseren Knochen beobachtet. — *c.* Consensuell kann sich der Knochen entzünden in Folge von Affectionen seiner Umgebung, am

häufigsten des Periostes. Eitersenkung bis zum Knochen, die Pulsationen eines anliegenden Aneurysma und endlich die verschiedenen Affectionen des Gelenkapparats, die sich auf die Gelenkenden fortsetzen, gehören hierher.

Symptome. Je nach dem acuten oder chronischen Verlauf treten die Symptome mit gröfserer oder geringerer Heftigkeit auf. So der tief sitzende, dumpfe, bohrende Schmerz, welcher in der Bettwärme heftiger wird; die gestörte Function, die complet aufgehoben sein kann; das mehr oder weniger bedeutende Fieber; die dann auftretende Geschwulst, welche eng mit dem Knochen zusammenhängt und auf Druck schmerzhaft ist; endlich die Theilnahme der Weichgebilde: Hautröthe, odematöse Geschwulst, welche dann zumeist in Form des Abscesses aufbricht und gewöhnlich einen schlechten jauchigen Eiter entleert, während die Sonde zu dem entblöfsten oft cariösen oder nekrotischen Knochen führt. —

Was die pathologischen Veränderungen betrifft, welche der entzündete Knochen erfährt, so heben dieselben nach Virchow in einer Fettmetamorphose der Knochenkörperchen an, wodurch ein Zusammenschmelzen der Knochensubstanz, die Bildung von Hohlräumen und der Verlust der Kalksalze bedingt ist. Diesen Zustand des Knochens nennt man Osteoporosis, er kommt recht oft, wie vorhin bemerkt, in Form der Spina ventosa an den Phalangen vor. Andererseits werden dann auch Exsudate gesetzt, sowohl an der äufseren Oberfläche als im Innern der Markhöhle, der Areolen, der spongiösen Substanz, welche sich von anderen entzündlichen Exsudaten nicht unterscheiden: bald sind sie mehr serös, bald mehr fibrinös, bald eitrig, bald tuberkulös. Letztere Form, die sogenannten Knochentuberkeln, ist vielleicht häufiger angenommen, als sie wirklich vorkommt; ja man glaubt wohl gar, dafs die scrophulöse Krase zumeist in dieser Form den Knochen angreift, was entschieden irrthümlich ist, wenngleich die Bildung von Tuberkeln besonders in der spongiösen Knochensubstanz aufser Zweifel ist. Eine Erweiterung der Markröhren und partielle Nekrose der Knochensubstanz ist die nächste Folge, während die übrigen Veränderungen durch die weitere Entwickelung des Exsudats bedingt sind. So kann sich dasselbe in Knochengewebe umbilden und den Knochen dichter, schwerer machen (Osteosclerosis), oder es stellt sich eine lokale Hypertrophie in Form einer Exostosis, eines Knochenauswuchses, oder eine totale Vergröfserung (Hyperostosis) her, welche permanent bleiben oder in denen später aufs Neue die Entzündung wieder auftritt. Befindet sich das Exsudat zwischen Periost und Knochen, so entwickelt sich bei entsprechend plastischer Beschaffenheit desselben und durch den für die Knochenregeneration so wichtigen Einflufs des Periost, eine neue Schicht von Knochensubstanz, eine so genannte Periostosis, ein Osteophyt. Mitunter bilden sich, besonders bei acutem Verlauf, unter Steigerung der örtlichen und allgemeinen Erscheinungen, besonders der bohrenden Schmerzen, Abscesse in der Knochensubstanz, die man mit Glück durch die Trepanation entleert hat. Hat die Entzündung indefs von vorne herein den ulcerösen Charakter, wie es bei den dyscrasischen Knochenentzündungen, hauptsächlich bei der Scrophulose so häufig der Fall ist, so kommt es zur ulcerösen Zerstörung des Knochens (Caries) oder es wird ein ganzes Knochenstück durch das Exsudat abgestofsen (Nekrose) cf. diese.

Der Verlauf der Ostitis ist in seltenen Fällen, besonders nach traumatisch-rheumatischen Anlässen, so z. B. der Form, die mitunter an den Amputationsstümpfen

auftritt, sehr acut und zwar unter örtlichen und allgemeinen Erscheinungen, wie wir sie beim phlegmonösen Erysipelas angegeben haben. Weit häufiger verläuft dieselbe chronisch und zwar in der Weise, wie wir sie im Allgemeinen bei den Arthrocacen kennen gelernt haben. Besonders sind es Dyskrasien und unter diesen wieder vorzugsweis die Scrophulose, welche zumeist diesen Verlauf bedingen.

Die Behandlung entnimmt ihre Indicationen zunächst aus den Ursachen, dann aus der In- und Extensität und dem Verlauf. Bei traumatischen Anlässen und wenn die Ostitis in Form des phlegmonösen Erysipelas zu verlaufen droht, mufs eine entschiedene Antiphlogose Platz greifen: örtliche wiederholte Blutentziehungen, grofse Dosen grauer Salbe; innerlich Brechmittel Nitrum mit Natrum sulfur., später das Calomel. Aufserdem absolute Ruhe, an den Exstremitäten durch den Watteverband, dessen calmirende zertheilende Wirkung sich hier von unschätzbarem Nutzen erweist. Macht trotz dem das Exsudat Fortschritte, ja müssen wir den Uebergang desselben in Eiter annehmen, so müssen wir diesem durch eine entsprechende Incision Austritt verschaffen, wozu besonders die heftigen Schmerzen auffordern, nur bei den dyskrasischen Formen mufs man vorsichtiger damit sein wegen der nachtheiligen Einwirkung der Atmosphäre, die indefs durch den Watteverband vortheilhaft abgehalten wird. Unmittelbar nämlich nach der Incision empfehlen wir die Application dieses Verbandes. Wir haben in letzterer Zeit das Panaritium periostii durch Incision und sofortige Application des Watteverbands mitunter in 8 Tagen ohne irgend welche zurückbleibende Störung geheilt, selbst wenn es schon mehrere Tage bestanden und durch den Einschnitt bereits Eiter entleert wurde; während sonst eine lang hinschleppende Eiterung, ja Caries oder Nekrosis der Phalanx die so häufigen Ausgänge sind. Wir können defshalb diese Praxis an Stelle der Salben und Kalibäder, die besonders für die arbeitende Klasse immer mit grofsen Schwierigkeiten verknüpft sind, weil die Kranken dabei gewöhnlich ganz unthätig sein müssen, nicht dringend genug empfehlen. Ebenso haben wir bei chronischer Ostitis, die bereits Abscedirung der Weichgebilde herbeigeführt hatte, von diesem Verbande den glänzendsten Erfolg gesehen. Andererseits schliefst der Verband, wie bereits früher bemerkt, die Application der übrigen örtlichen Mittel nicht aus, so die örtlichen Blutentziehungen, die derivatorischen Mittel, deren resorptionsfördernde Wirkung aufser Zweifel ist. — Rücksichtlich der einzelnen Krasen ist bereits früher bei den Geschwüren und in der vorigen Tabelle die Therapie derselben mitgetheilt. Die dort entwickelten Grundsätze gelten auch hier und wir fügen nur noch hinzu, dafs immer zuerst nach dem Grad, der Heftigkeit der Entzündung hier verfahren werden mufs, bevor die Krase berücksichtigt werden kann und nur bei den chronischen Formen ist es gestattet, neben der örtlichen Behandlung sofort zu den Antidyscratica zu greifen. —

F. Periostitis.

Das Periost ist die Matrix des Knochens; beide stehen in so genauem Zusammenhang, dafs die Affectionen des Periost nicht lange für sich bestehen können, ohne sich der oberflächlichen Knochenschicht mitzutheilen, so wie umgekehrt die

Knochenaffection, besonders die oberflächliche, bald das Periost mit ergreift. Wir haben defshalb für die Periostitis dieselben Bedingungen, wie sie für die Ostitis eben angegeben sind, von denen, abgesehen von den Traumen, hier besonders die Syphilis und das Rheuma als die häufigeren hervorzuheben sind. Aufserdem verdienen noch die chronischen ulcerösen Processe der Weichgebilde Beachtung, welche in der Nähe des Periostes häufig eine chronische Entzündung und Verdickung desselben herbeiführen.

Die Symptome angehend, so ist der Schmerz sehr spannend, auf Druck sich steigernd und durch das gesetzte Exsudat oft so lebhaft, dafs ein Einschnitt nothwendig werden kann; auch die Function des Theils ist oft wesentlich gestört, besonders wenn die Entzündung im Bereich von Muskelansätzen oder Muskelursprüngen stattfindet. Aufserdem tritt früh eine begrenzte feste Geschwulst auf zwischen Periost und Knochen und die umgebenden Weichgebilde werden ödematös infiltrirt; letzteres läfst auf die zu Stande gekommene Eiterung schliefsen. Die spannenden Schmerzen, dessen Steigerung auf leichten Druck die Begrenzung der Entzündung hauptsächlich der Geschwulst, welche früh entsteht, unterscheiden die Periostitis von der Ostitis.

Die pathologischen Veränderungen angehend, so finden wir zumeist das Periost durch das Exsudat vom Knochen abgehoben und die Ursachen sowie die Beschaffenheit des Exsudats bedingen jetzt die weiteren Veränderungen: es wird entweder wieder resorbirt, oder die Kunst verschafft ihm Austritt durch eine Incision, worauf im günstigen Fall eine Regeneration des entstandenen Defectes vom Knochen aus stattfindet, zumal wenn der nachtheilige Einflufs der Atmosphäre abgehalten wird (Watteverband): oder es bildet sich Eiterung, eine Art Abscefs, welche gewöhnlich den Knochen mit angreift, ihn cariös, necrotisch macht; oder endlich es bildet sich durch den Einflufs des Periost in Knochengewebe um. Diese Bedeutung des Periost für die Knochenregeneration ist von der gröfsten Wichtigkeit bei den Resectionen und Knochen-Extirpationen, worauf wir bereits wiederholt aufmerksam gemacht haben. —

Der Verlauf ist gewöhnlich acut, besonders nach der Einwirkung von Traumen oder Rheuma, während durch die Krasen auch hier zumeist ein chronischer Verlauf bedingt wird.

Bie Behandlung unterscheidet sich nicht von der bei Ostitis angegebenen. Wir müssen besonders den gefährdeten Knochen berücksichtigen, und deshalb mit der Incision nicht zu lange zögern, wenn nach den ersten Eingriffen (entsprechende Antiphlogose) nicht sofort Nachlafs und Rückbildung der Erscheinungen beobachtet wird. Ist bereits Caries oder Nekrose entstanden, so tritt die Behandlung dieser ein. —

G. Caries.

Man ist gewohnt, die zwei wichtigen Ausgänge der Ostitis, die Caries und Nekrose, gesondert zu betrachten, was allerdings practisch gerechtfertigt ist, wenngleich vom rein pathologischen Standpunkte aus beide eben nur Ausgänge eines Processes sind. Denn die Caries, das Knochengeschwür, ist, wie das Ge-

schwür an den Weichgebilden, die Form, in welcher der ulceröse Procefs an den Knochen zur Erscheinung kommt, dem immer eine Knochenentzündung voraufgegangen sein mufs. Die Bedingungen dieser Entzündung, die gewöhnlich chronisch verläuft, sind die Krasen, selten sind traumatische oder mechanische Momente (fremde Körper) als solche oder als die Caries unterhaltende Ursachen vorhanden, und nur bei Degenerationen des Gelenkapparats oder der den Knochen umgebenden Weichgebilde kann hierdurch, besonders wenn sie ebenfalls ulceröser Natur sind, die Caries bedingt oder unterhalten werden. Je nachdem nun die Affection von der äufseren oder inneren Knochentafel ausgeht, unterscheidet man die Caries peripherica oder centralis; hauptsächlich aber benennt man dieselbe nach den zu Grunde liegenden Bedingungen (Caries scrophulosa, etc.) Wenn also eine Krase eine Knochen- oder Knochenhautentzündung setzt, oder unter derartigen Constitutionsanomalien ein Trauma oder Rheuma einwirkt, so besorgen wir mit Recht, dafs diese Eutzündung in Form der ulcerösen abläuft und eine Caries des Knochens herbeiführt, und diese voraufgehende Entzündung bezeichnet man deshalb als das Stadium occultum der Caries. Unter den Krasen veranlafst am häufigsten die Scrophulose die ulceröse Knochenentzündung, und setzt entweder ein eiteriges oder tuberkulöses Exsudat, welches keiner Resorption und Organisation fähig ist, sondern gleichsam als fremder Körper die Elimination verlangt. Dieser Eliminationsprozefs bedingt einerseits das Fortbestehen der Knochenentzündung, andererseits werden dadurch die umgebenden Weichgebilde ebenfalls in ulceröse Entzündung und Vereiterung versetzt, bis mit der endlichen Abscedirung das cariöse Geschwür producirt, oder das so genannte Stadium apertum hergestellt ist. In ähnlicher Weise verhalten sich die übrigen Krasen: die Syphilis, die Arthritis, der Scorbut; auch nach lang dauerndem Mecurgebrauch, sowie nach voraufgegangenen zurückgetretenen Exanthemen hat man Caries entstehen sehen, wenngleich bei letzteren gewöhnlich dieselben dyskrasischen Bedingungen obwalten.

Die Charaktere des cariösen Geschwürs sind: die fistulöse Form, so nämlich, dafs gewöhnlich mehrere Gänge vorhanden sind, die einen gemeinschaftlichen zur ulcerösen Knochenstelle dringenden Gang haben; die Ränder sind callös, umgestülpt, eine fungöse Excrescenz derselben verdeckt mitunter die Eingangsöffnung; die Absonderung ist stinkender, zersetzter Eiter, welcher silberne Sonden und Bleisalben schwarz färbt wegen der Entwickelung von Schwefelwasserstoff in demselben, er fühlt sich oft sandig an, wegen der Beimengung von Knochendetritus; die Sonde führt zu einem oft weichen, porösen, leicht durchstofsbaren Knochen, welcher ein schwärzliches Ansehen hat und gewöhnlich sehr schmerzhaft ist, aufserdem ist der Knochen geschwollen, ebenso die Weichgebilde, welche bei längerem Bestehen selbst speckig entarten.

Die pathologischen Veränderungen sind anfänglich die der Ostitis. Später entsteht in Folge von Resorption oder Zerfallen des Gewebes Substanzverlust, und an dessen Stelle fungös granulirendes Gewebe (Caries fungosa). Mitunter werden Knochenstücke ähnlich wie bei der Nekrose abgestofsen, nur dafs dieselben hier gewöhnlich mehr degenerirt sind, als der eigentliche nekrotische Sequester (Caries necrotica). Kommt es zur Rückbildung und Vernarbung,

so hört die Jaucheproduction auf und die Granulationen bilden sich in Knochengewebe um, selten aber wird der Substanzverlust ganz ausgeglichen.

Die Prognose der Caries ist in Bezug auf die Ursachen verschieden: die scrophulöse ist die übelste von allen, zumal wenn sie in Form der Knochenscropheln und als centrale Caries auftritt; günstiger ist die Prognose bei den übrigen Krasen, besonders bei der Syphilis und wenn örtliche Veranlassungen vorhanden sind, deren Beseitigung möglich. —

Bei der Behandlung nehmen wir vor Allem auf die Ursachen Rücksicht, abgesehen davon, dafs wir das sogenannte erste Stadium als Ostitis oder Periostitis behandeln. In Bezug auf die Krasen haben wir früher das Nöthige mitgetheilt. Oertlich sorgt man hauptsächlich für Reinlichkeit und freien Abflufs des jauchigen Secrets durch Localbäder, Injectionen, Lagerung; die Kalibäder, Bäder mit der Kreuznacher Mutterlauge haben Ruf; aufserdem wirkt man umstimmend sowohl auf den afficirten Knochen sowie auf die degenerirten Weichgebilde hauptsächlich durch den Watteverband. Die örtliche Zerstörung durch Aetzmittel direct auf den kranken Knochen applicirt haben sich ebenso nachtheilig erwiesen als die Resectionen, beide dehnen den Procefs nur mehr aus statt ihn zu beschränken. Von eben so zweifelhafter Prognose ist die Ablation eines Gliedes, obgleich wir uns durch die erschöpfende Verjauchung mitunter dazu genöthigt sehen.

H. Nekrose.

Wie die Caries dem Geschwür der Weichgebilde, so entspricht die Nekrose dem trockenen Brande derselben. Es wird entweder ein Stück des Knochens nekrotisch (Necrosis partialis) oder der ganze Knochen stirbt ab (Necr. totalis); ferner unterscheiden wir die Necr. superficialis von der Necr. centralis, jenachdem nämlich das Absterben an der äufseren oder inneren Fläche des Knochens stattfindet. Bemerken wir noch, dafs, während die cariöse Zerstörung vorzugsweis an den gefäfsreichen spongiösen Knochen vorkommt, die Nekrose hauptsächlich die compacten weniger gefäfsreichen Knochen ergreift; so besonders die Diaphysen der langen Röhrenknochen, besonders der Tibia, des Femur, der Ulna, des Radius, wenngleich die Epiphysen dabei nicht immer verschont bleiben, die Nekrose also bis ins Gelenk dringt.

Die Ursachen angehend, so entsteht der Knochenbrand am häufigsten in Folge äufserer Ursachen, besonders der erschütternd wirkenden, also bei Quetschung, Verwundung, Entblöfsung vom Periost, sei es, dafs diesen Verletzungen eine heftige und wegen der Starrheit und des geringen Gefäfsreichthums bald in Brand übergehende Ostitis folgt, oder dafs der Knochen durch die Erschütterung direct des ihn erhaltenden Einflusses des Periost beraubt wird, wie dies bei totalem Brande eines Röhrenknochen in Folge solcher Erschütterungen angenommen werden kann.

In seltenen Fällen bedingen auch die dyskrasischen Entzündungen partielle Nekrose, so die Syphilis, die Scrophulose, etc. Eine eigenthümliche Form der Nekrose an den Kieferknochen, besonders dem Unterkiefer hat man in neuerer

Zeit an Individuen beobachtet, die längere Zeit den schädlichen Einwirkungen der Phosphordämpfe in den Zündhölzerfabriken ausgesetzt sind.

Bezug auf den Verlauf hat man auch hier ein Stadium occultum und apertum und rücksichtlich des afficirten Knochens den Absterbungs-, Exfoliations- oder Eliminations- und Regenerationsprozefs unterschieden. Die Abtödtung des Knochens kommt zu Stande unter den Erscheinungen einer lebhaften Ostitis oder Periostitis und ist bei ersterer hauptsächlich durch die Geschwulst rund um den Sequester charakterisirt, während bei letzterer der schnelle und reichliche Ergufs zwischen Periost und Knochen zu beachten. Ist die Abtödtung zu Stande gekommen, so dauert die reactive Entzündung an der Grenze des Sequesters fort, während die umgebenden Weichgebilde erst später in den Kreis der Erkrankung gezogen werden und dann immer mehr in Form der gutartigen Entzündung, welche bei fortdauernder Steigerung durch den nekrotischen Knochen endlich in Eiterung übergeht, die indefs nie eine solche Ausdehnung wie bei der Caries gewinnt. Während der Eiter die Weichgebilde durchbricht und die Necrosis aperta oder das Ulcus necroticum herstellt, entwickeln sich überall an der Grenze des Sequesters Granulationen vom Knochen, welche den Sequester abzuheben streben, ihn mitunter an dünnen Stellen perforiren. Das Ulcus necroticum charakterisirt sich durch seine fistulöse Form und wenn, wie es gewöhnlich der Fall, mehrere Fistelgänge vorhanden, so führen sie alle direct zum Sequester; die Ränder sind wallartig, gute Granulationen zeigend; die Absonderung guter Eiter; die Umgebung ist nicht in der Art degenerirt, wie bei Caries; die Sonde führt auf ein rauhes, festes, schmerzloses Knochenstück, welches oft beweglich gefühlt wird; besteht dasselbe aus der innern Knochenlamelle, so ist die äufsere mitunter perforirt, so dafs die Sonde hindurch gelangen kann. Der Sequester wird nun entweder ausgestofsen, wobei die Kunst gewöhnlich zu Hilfe kommen mufs (Exfoliatio sensibilis) oder er wird theilweis oder ganz resorbirt (Exfol. insensibilis) was zwar von einigen bezweifelt, indefs durch klinische Beobachtungen bestätigt ist.

Die gesammten pathologischen Veränderungen nun, welche am Knochen beobachtet werden, sind also die mit der Abtödtung parallel gehende Entzündung, dann die Eiterung und Granulationsbildung, welche einerseits die Elimination bezwecken, andererseits der Regeneration dienen. Denn bei der superficialen Nekrose bildet sich aus den Granulationen die mit den Weichgebilden verwachsende Knochennarbe, während die darüber liegende Knochenpartie bis zur Markhöhle durch ein ossificirendes Exsudat hypertrophisch wird. Bei der Necrosis interna verdickt einmal die äufsere Knochenschale, andererseits bildet sich auf denselben vom Periost aus ein neues Stratum Knochengewebe, so dafs der Sequester in einer Kapsel liegt, die aber, so lange der Sequester vorhanden, an einer oder mehreren Stellen perforirt ist (Kloaken). Dabei ist entweder die eine Seite eines Röhrknochens nekrotisirt und dann füllt sich von der gesunden her die Markhöhle mit Exsudat, oder die Zerstörung betrifft die ganze Diaphyse, dann beginnt die Regeneration von den Epiphysen aus und an diesen wird das ossificirende Exsudat gesetzt, wenngleich die Regeneration hier gewöhnlich nur unvollständig, häufig mit Verkürzung oder mit Bildung eines künstlichen Gelenkes stattfindet. Ist der innere Sequester entfernt, so hört die Eiterung auf und die

ganze Markröhre obturirt, öffnet sich indefs später wieder, sowie denn überhaupt der regenerirte Knochen lange noch eine etwas unförmliche Gestalt behält.

Die Behandlung richtet sich anfänglich gegen die Entzündung, später fördert sie die Abstofsung durch Reinlichkeit, Abhalten von Schädlichkeiten (Bäder, Salben-, Watteverband) und sobald der Sequester hinlänglich beweglich, mufs die Kunst mit der Extraction niemals zögern; dazu sind oft Incisionen nöthig und wenn der Sequester in einer Kapsel liegt, so mufs man mittelst Trepan, Meifsel, Säge ihm Austritt verschaffen. Nur wenn eine totale Nekrose bis ins Gelenk reicht und die profuse Eiterung dem Leben Gefahr droht, wird man sich zur Resection oder Amputation entschliefsen. Während des Regenerationsprocesses sorgt man für entsprechende ruhige Lagerung, hält Schädlichkeiten ab und unterstützt die Kräfte des Kranken.

Neunzehnte Tabelle.

GESCHWÜLSTE.

- **Geschwülste mit flüssigem Inhalt.**
 - *I.* Durch Erguss.
 - A. Seröse Geschwülste
 - 1. in normalen Höhlen.
 - 2. in neugebildeten Säcken:
 - Seröse Cysten.
 - Hydatiden.
 - 3. in andern Geschwülsten: Cystoide.
 - B. Blutgeschwülste.
 - *II.* Durch Retention.
 - In einem Excretionscanal.
 - In einem Sack.
- **Pulpöse Geschwülste.**
 - Obstruction eines Hautfollikels.
 - Neubildung eines Sacks.
- **Organisirte Geschwülste.**
 - Homöomorphe.
 - Hypertrophie der Hautgebilde.
 - Lipom.
 - Sarcom.
 - Fibroid.
 - Neurom.
 - Enchondrom.
 - Knochengeschwülste.
 - Heteromorphe.
 - Carcinöse.
 - Tuberkulöse.
- **Ursachen der Geschwülste**
 - Nicht specifische
 - Aeufsere
 - Fall.
 - Schlag.
 - Stofs.
 - Innere
 - Congestionen (Entzündung).
 - Metastasen.
 - Metamorphose eines Entzündungsexsudats oder Blutextravasats.
 - Specifische. (Blutentmischung)
 - Jauche.
 - Contagien, etc.

- **Behandlung.**
 - *a.* **Aeufsere.**
 - Beseitigung einer auftretenden Entzündung der Geschwulst.
 - Entleerung
 - durch directe Punction.
 - „ subcutane „
 - Behebung der Obstruction
 - durch Sonden.
 - „ Bougies.
 - Incision.
 - Destruction.
 - Durch das Cauterium.
 - „ Aetzmittel.
 - „ das Messer.
 - „ die Ligatur.
 - *b.* **Innere.**
 - Diätetisch.
 - Therapeutisch
 - specifisch.
 - alterirend.

Erläuterungen.

Geschwülste. — Die Diagnostik und Behandlung der Geschwülste bilden einen der wichtigsten Theile der Chirurgie, und hier ist das Gebiet, wo der Scharfsinn und die Fertigkeit des Praktikers glänzen können. Die Natur dieser Affectionen zu beurtheilen und zu unterscheiden, welche von ihnen operirt, welche andere dagegen durch eine innere Behandlung beseitigt werden können, endlich welche nur palliativ behandelt werden dürfen, um so viel als möglich den Zustand des Kranken zn mildern, dies sind die Probleme, die sich fast täglich dem diagnostischen Talent des Praktikers darbieten. Bemerken wir in der Kürze, dafs die Autoren verschiedener Meinung sind, welche Affectionen unter die Kategorie der Geschwülste zusammengefafst werden müssen. Die Einen verstehen unter Geschwulst eine jede Volumenzunahme eines Theils, ohne Entzündung (Cullen); die Andern eine jede widernatürliche Prominenz, die sich an einem Theil oder in einer Gegend des Organismus bildet (Boyer); die Dritten endlich definiren die Geschwulst als eine Entwickelung accidenteller Gebilde, die unter den verschiedenen Geweben des Organismus, an welchem sie entstehen, ihre Analogie haben oder nicht haben (Abernethy). — Wir wollen in unserer Darstellung folgende Classification durchzuführen suchen: *A.* Geschwülste mit flüssigem Inhalt; *B.* Pulpöse amorphe Geschwülste; *C.* Organisirte Geschwülste mit homogenem oder heterogenem Gebilde.

A. Geschwülste mit flüssigem Inhalt. — | Sie zerfallen in solche, welche durch den Erguss einer Flüssigkeit (Blutserum, Blutplasma, Blut,) und solche, welche durch Retention einer Secretionsflüssigkeit entstehn. |

I. Geschwülste durch Erguss. — 𝔄. Seröse Geschwülste. — Diese Geschwülste nehmen eine acute oder chronische Entwicklung. Im erstern Fall sind die entzündlichen Symptome vorausgegangen und leiten den Erguss. Dieser bildet sich auf eine fast plötzliche Weise; der Sack, welcher das Fluidum

enthält, ist geschwollen, gespannt, heifs, schmerzhaft gegen Druck. Die Ausbreitung der Entzündung auf die umliegenden Theile bewirkt, dafs die Geschwulst nicht abgegrenzt, sondern mehr diffus ist. So erscheinen die acuten Hydrarthrosen und Hydrocelen. Die sparsame Ansammlung oder die Plasticität der Flüssigkeit machen ebenfalls die Fluctuation weniger wahrnehmbar. Das Gegentheil findet bei den chronischen Ergüssen statt. Diese beginnen allmälig von dem abhängigsten Theil aufwärts zu steigen, und in dem Mafse als sie sich vergröfsern, erscheint der seröse Sack in der ihm eigenen Form; dabei fehlen Entzündung und Anschwellung; im Gegentheil verdünnen sich die Gewebe, je mehr sie gespannt werden, und machen die Untersuchung der Durchsichtigkeit möglich. Die Fluctuation, die sehr deutlich wahrzunehmen ist, so lange der Sack noch nicht vollständig angefüllt ist, verschwindet dann und wird durch das Zeichen der Resistenz ersetzt (cf. Tabelle der Diagnostik).

Die serösen Geschwülste entwickeln sich 1. in normalen Höhlen; 2. in neugebildeten Cysten: Sackwassersucht, Hydatiden (Wasserblasen); 3. in andern Geschwülsten: Cystoide.

1. In normalen Höhlen. — Von den hydropischen Ansammlungen in normalen (serösen) Höhlen pflegt man in der Regel nur die Hydrocele, den Hydrarthrus und den Hydrops der Schleimbeutel in der Chirurgie abzuhandeln. Versteht man aber unter chirurgischen Affectionen alle diejenigen, die möglicher Weise eine operative Behandlung nothwendig machen, so fallen fast sämmtliche Wassersuchten, die in den normalen Höhlen des Körpers sich bilden, der Chirurgie anheim. Ueberblicken wir sie in der Kürze:

a. Hydrocephalus s. Hydrops ventriculorum cerebri chronicus. — Der chronische Wasserkopf, auschliefslich eine Krankheit der frühesten Kindheit, meist angeboren, bietet für die Diagnose keine Schwierigkeit dar. Der Contrast zwischen den Durchmessern des Kopfes und denen des Gesichts, das Mifsverhältniss zwischen der Gröfse des Kopfes und der mangelhaften Entwicklung des übrigen Körpers, die weit offenen fluctuirenden Fontanellen, die Stellung und der Blick der Augen nach unten in Folge der partiellen Lähmung des Oculomotorius, die Haltung des Kopfes nach hinten, während die Geraderichtung durch den Druck des Wassers grofse Unruhe, Convulsionen, Erbrechen hervorruft, die Schwäche oder Lähmung beider untern Extremitäten (während alle übrigen Lähmungen, die vom Gehirn ausgehn, halbseitig auftreten,) die unentwickelten Geistesfunctionen (die Kinder erkennen die Angehörigen nicht; Ausdruck des Stupor im Gesicht; die Augen folgen nicht, wenn man das Kind auf verschiedene Gegenstände aufmerksam zu machen sucht), endlich die Anfälle von Convulsionen, die besonders heftig werden, wenn die Erscheinungen von Hirncongestion oder Hirnentzündung hinzukommen: diefs sind die hervortretenden Symptome dieser unheilbaren Krankheit; wenigstens sind die Fälle von Heilung aufserordentlich selten, die Kinder sterben in der Regel bald nach der Geburt, sei es durch das rasche Fortschreiten der Krankheit oder in Folge einer Gewaltthätigkeit auf den Kopf des Kindes während der Geburt, oder endlich während des Zahngeschäfts, wobei ja auch sonst nicht selten eine Ausschwitzung in die Hirnventrikel vorkommt. Kommen die Kinder durch, erreichen sie ein höheres Alter, so wird das durch den Wasserdruck atrophisch gewordene Gehirn nunmehr hypertrophisch,

die Geistesfunctionen erwachen und entwickeln sich selbst in gesteigertem Grade. — Die zunehmende Gröfse des Kopfes, die während der Entwicklung des Hydrocephalus mit der Zunahme des Wassers im Verhältniss steht, ist allerdings der gewöhnliche Fall; mitunter aber behält der Kopf sein normales Volumen und die Flüssigkeit vermehrt sich lediglich auf Kosten des Gehirns. In diesem Fall kann die Verwechselung mit angeborener Atrophie des Gehirns entstehn; diese befällt jedoch immer nur eine Hemisphäre und ihre Lähmungserscheinungen sind mithin halbseitig. —

Die Wasseransammlung in den Ventrikeln wird gewöhnlich als Hydrocephalus internus bezeichnet und davon die regelwidrige Wasseranhäufnug zwischen den Gehirnhäuten als Hydroc. externus unterschieden; der Hydroc. ext. kommt viel seltener vor und bietet dieselben Erscheinungen und dieselben Indicationen für die Behandlung dar.

b. Spina bifida, Hydrorhachis congenita. — Die Spaltbildung der Wirbelsäule und des Rückgrathes, das Analogon zur Encephalocele (Hirnbruch, cf. Hernien), entsteht durch Wasseransammlung im Canalis spinalis, welcher normaliter beim Fötus offen, mit der weitern Entwicklung dagegen sich mehr und mehr schliefst. Die Wasseransammlung bedingt die Ausdehnung des Rückenmarks und verhindert die Vereinigung der Wirbelbögen. Der Sitz dieses angeborenen Uebels ist in der Regel der Lumbartheil, selten eine höhere Stelle der Wirbelsäule, noch seltener an mehrern Stellen zugleich; es ist häufiger auf einen Wirbelbogen beschränkt, als auf mehrere ausgedehnt; im erstern Fall sitzt die Geschwulst mit feinem Stiel, im letztern mit breiter Basis auf. Die Geschwulst ist elastisch, fluctuirend, von dünner in der Regel transparenter Haut bedeckt und läfst sich mitunter, wenn nämlich die Communication mit dem vierten Ventrikel nock stattfindet, durch Druck in die Hirnventrikel entleeren, wonach die Erscheinungen von Hirndruck, Sopor, Convulsionen, Paralysen, etc. einzutreten pflegen. Es ist vorgekommen, zumal wenn die Geschwulst noch klein und von normaler Haut bedeckt war, dafs dieselbe für ein Lipom, Fibroid, etc. gehalten und als solches exstirpirt worden ist. Allein folgende Zeichen müssen bei einiger sorgfältiger Untersuchung vor solcher Verwechslung sicher stellen: 1. der untersuchende Finger fühlt deutlich den knöchernen Contour der Geschwulst; 2. die Geschwulst läfst sich nicht verschieben und etwa der Dornfortsatz unter ihr fühlen; 3. ein fester Druck auf die Geschwulst erzeugt die Symptome von Compressio medullae.*) Der Ausgang der Spina bifida ist fast immer ein früher Tod;

*) Anmerkung. — Dieselben Zufälle nämlich, die wir bei den Kopfverletzungen kennen lernten, kommen auch bei den mechanischen Affectionen des Rückenmarks vor: 1. Commotion, bei Fall, Schlag auf die Wirbelsäule, mit den je nach der Heftigkeit der Erschütterung graduell verschiedenen Erscheinungen der Schwäche in den motorischen und sensitiven Nerven unterhalb der Stelle der Verletzung; 2. Compression, bei Luxation, Fractur der Wirbel, bei bedeutenden Blutextravasaten, Wasseransammlung im Wirbelcanal, mit den Erscheinungen der Anästhesie und Paralyse; 3. Irritation, bei eingedrungenen fremden Körpern in das Rückenmark (Knochen-, Kugelfragmente, etc.), mit den Erscheinungen der Hyperästhesie und krampfhaften Zufälle. Die Compression kann mit Reizungserscheinungen verbunden sein, wenn z. B. ein deprimirtes Knochenstück sich in das Rückenmark einbohrt; man findet dann mit der Anästhesie gleichzeitig heftige excentrische Schmerzen: Anaesthesia dolorosa. Immer aber beschränken sich die Erschei-

die Kinder sterben meist in dem ersten Lebensjahre, sei es, dafs die Rückenlage und die in diesem Lebensalter kaum zu vermeidende Berührung des Harns Decubitus und die Ruptur des Sacks zur Folge hat, oder dafs die Ruptur durch die raschzunehmende Ansammlung der Flüssigkeit von selbst zu Stande kommt (mitunter berstet der Sack schon vor oder während der Geburt), oder endlich dafs der Druck der Flüssigkeit auf das Rückenmark dessen Entzündung und Erweichung herbeiführt, und die Kinder an den entzündlichen Zufällen zu Grunde gehn. Mit der Spina bifida findet man nicht selten andere Spaltbildungen verbunden, z. B. der Lippen, des harten Gaumen, der Harnröhre, oder überhaupt Missbildungen: Encephalocele, Klumpfüfse, etc. —

c. Hydrothorax. — Die Ansammlung von serösem (Hydrothorax), eiterigem (Pyothorax, Empyem), blutigem (Haematothorax) Extravasat in der Brusthöhle kann durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden: durch penetrirende Brustwunden, durch Pleuritis, durch Lungenabscesse *), die sich in die Brusthöhle öffnen, etc. —

Die Operation (Paracentesis thoracis s. operatio empyematis) ist nur in dem einen Fall, aber dann auch ohne Ausnahme als einziges Rettungsmittel streng indicirt, wenn nach einer erfolglosen innern Behandlung durch die zunehmende Ansammlung die Erscheinungen der Dyspnö sich in dem Mafse steigern, dafs das Leben des Kranken auf dem Spiele steht. Immer aber ist die Operation ein bedeutender Eingriff und ihre Prognose im allgemeinen ungünstig, natürlich besonders dann, wenn die seröse oder eiterige Ansammlung Product einer allgemeinen Wassersucht, oder einer organischen Lungenkrankheit ist, oder wenn das ursächliche Leiden im entzündlichen Stadium sich befindet, endlich wenn der Kranke durch die Dauer des Uebels bereits sehr erschöpft ist; günstiger, wenn das Extravasat aus einer örtlichen Affection hervorging, z. B. in Folge einer äufsern Verletzung, besonders aber wenn dasselbe sich bereits abgesackt und somit als fremder Körper selbst die Entfernung postulirt. Die Ausführung der Operation cf. unten.

d. Hydrops abdominis, ascites. — Der Ascites ist nur ein Symptom und kann bei verschiedenen Krankheiten auftreten, die der medicinischen Pathologie anheimfallen. Während es den Mediciner für seine einzuschlagende Behandlung vor Allem interessirt, zu wissen, worauf der Ascites beruht, ob auf einer acuten, chronischen Peritonitis, oder auf einer Herzkrankheit, oder auf einer

nungen aller dieser Zufälle auf die unterhalb der Stelle der Verletzung abgehenden Nerven, und sind um so bedeutender, je näher dem Kopf der Sitz der Affection ist (cf. Bruch der Wirbel.)

*) Anmerkung. — Die Lungenabscesse entstehn durch eingedrungene fremde Körper in die Lungen; oder durch Phlebitis; oder endlich, und diefs meist, durch Lungentuberkulose: sie entleeren sich in der Regel in die Bronchien, selten in das Cavum pleurae, noch seltener machen sie sich in einem Interstitium intercostale als Geschwulst bemerklich, in welchem Fall sie frühzeitig subcutan entleert werden müssen, um der spontanen Eröffnung vorzubeugen. Die tuberkulösen Abscesse dieser Art beobachtet man am häufigsten hoch oben am Thorax, entsprechend dem obern Lungenlappen. — Die Lymphdrüsenabscesse im Mediastinum anticum, die gewöhnlich am linken Rand des Sternum zum Vorschein kommen, behandelt man nach Sicherstellung der Diagnose in derselben Weise.

Circulationsstörung im Pfortadersystem, oder endlich auf einer Entmischung des Bluts (Scarlatina, Morbus Brightii, Intermittens), nimmt der Chirurg an diesem Leiden vorzugsweis nur ein diagnostisches Interesse, indem er für den Fall der Operation wissen muss, ob er es mit einer freien Bauchwassersucht oder mit einem abgesackten Hydrops, besonders des Ovariums zu thun hat. Wir werden diesen Gegenstand beim Hydrops ovarii wieder aufnehmen, und verweisen über die Operation des Ascites (Paracentesis abdominis) auf die Behandlung.

e. Hydrocele, Wasserbruch. — Man unterscheidet eine Hydrocele der Serosa des Hodens und eine Hydrocele funiculi spermatici d. h. in der Zellgewebsumhüllung des Samenstrangs. Ferner beobachtet man die Wasserbildung im subcutanen Zellgewebe des Scrotum mit oder ohne Infiltration der gemeinsamen Scheidehaut: Oedema scroti, welches sich von der ödematösen Infiltration an einer andern subcutanen Stelle des Körpers in keiner Weise unterscheidet. Endlich kommt in seltenen Fällen die Wasserbildung in der Substanz des Hodens selbst vor: Hydrorchis, Wasserhode, gewöhnlich mit anderen, organischen Krankheiten oder Cystenbildung des Hodens verbunden. Wir haben es nur mit den beiden ersten Formen zu thun.

Die Hydrocele der Serosa ist entweder erworben oder angeboren. Die Hydrocele acquisita, deren Ursachen in den meisten Fällen nicht nachweisbar sind, nicht selten jedoch in mechanischen Schädlichkeiten: Stofs, Druck (z. B. beim Reiten), in Erkältung und dgl. liegen, bietet für die Diagnose keine Schwierigkeiten dar. Die allmälige Entwicklung von der abhängigsten Stelle aus, das leichte Gewicht, die ovale Form und scharfe Abgrenzung am Bauchring machen diese Geschwulst unschwer erkennbar, zumal wenn aufserdem die Zeichen der Durchsichtigkeit und der Fluctuation an ihr sich constatiren lassen. Dabei wird der Hustenstofs nicht wahrgenommen, die Geschwulst läfst sich nicht reponiren, zwischen ihr und dem Bauchring ist der Samenstrang frei zu fühlen, und die Scheidewand zwischen den Testikeln ist nach der gesunden Seite verschoben. Bei langer Dauer einer beträchtlichen Wasseransammlung wird die anfangs verdünnte Serosa derber und dicker, der Hode durch den Druck mitunter atrophisch. In seltenen Fällen findet man beim Radicalschnitt der Hydrocele eine Menge kleiner Cysten auf dem Hoden aufsitzen, die, wenn man sie eröffnet, eine serös-sanguinolente Flüssigkeit entleeren; oder es findet diese Cystenbildung in die Serosa von dem Hoden aus ohne Hydrocele statt, in welchem Fall die Geschwulst höckerig erscheint und die Unterscheidung von dem Cystosarcom, sowie von dem Medullarschwamm des Hoden sehr erschweren kann. —

Unter der Hydrocele congenita versteht man die Wasseransammlung in der Serosa des Hodens zu einer Zeit, wo der Processus vaginalis noch nicht, oder doch nur partiell obliterirt ist, und da diese Obliteration oft erst nach der Geburt, mitunter erst im 10. — 20. Lebensjahre erfolgt, so kann die sogenannte angeborene Hydrocele auch noch nach der Geburt entstehn. Geschieht die Wasseransammlung in der Serosa bei noch vollständig offenem Proc. vaginalis, so communicirt die Flüssigkeit mit der Bauchhöhle, weicht also bei der Rückenlage in diese zurück und sammelt sich bei aufrechter Stellung des Kranken von unten her wieder an. Dieser Umstand, dafs die mit Leichtigkeit reponirte Flüssigkeit bei ihrem Hervortreten sich zuerst im Grunde des Scrotum ansammelt,

unterscheidet auch die angeborene Hydrocele von dem angeborenen Leistenbruch. Sonst die obigen Erscheinungen, nur dafs die Geschwulst am Bauchring sich nicht abgrenzt, und Samenstrang und Hode, von der Flüssigkeit umspült, nicht oder doch undeutlich sich fühlen lassen.

Bei partieller Obliteration sind vier Fälle möglich: 1. der Proc. vaginalis ist an seinem obern Ende, an der innern Bauchmündung obliterirt; 2. an seinem untern Ende, unmittelbar über dem Hoden; 3. an beiden Enden zugleich; endlich 4. können sich an verschiedenen Stellen brückenartige Verwachsungen bilden und die abgegrenzten Räume sich mit Flüssigkeit füllen: Hydrocele cystica. Die Erscheinungen einer jeden dieser vier Formen sind leicht abzusehn, und die Diagnose wird nur schwierig hinsichtlich der Unterscheidung von einer Hernie. Doch davon war bereits p. 235, etc. ausführlich die Rede.

Die Hydrocele des Samenstrangs ist eine ödematöse Infiltration des Zellgewebes, welches den Samenstrang umhüllt, und zwar entweder in dessen ganzer Ausdehnung, oder aber es werden nur einzelne Zellen cystenförmig von Wasser aufgetrieben; es entsteht eine Anschwellung im Leistencanal, welche dieselbe Form hat als der angeborene äufsere Leistenbruch; doch unterscheidet man beide Zustände dadurch, dafs die Hydrocele vollständig unbeweglich ist, während der angeborene äufsere Leistenbruch sich in der Regel reponiren läfst.

f. Hydrarthrus, Hydrops articulorum, Gelenkwassersucht. — Sie ist das Product der Gelenkentzündungen, auf die wir defshalb verweisen.

g. Hydrops der Bursae synoviales, Hygroma. — Von den Wassersuchten der Schleimbeutel kommt die der Bursa patellaris, anconaea und trochanterica am häufigsten vor. Die Ursache ist immer eine traumatische, rheumatische oder scrophulöse Entzündung, in den beiden letztern Fällen in der Regel mit chronischem Verlauf, während die traumatische Entzündung, besonders wenn Erkältung hinzutritt, gewöhnlich in Eiterung ihren Ausgang nimmt und mitunter bedeutende Eitersenkungen veranlafst. Die Hygrome sind fluctuirende, elastische, deutlich begrenzte, verschiebbare, in der Regel — nach abgelaufener Entzündung — schmerzlose Geschwülste von verschiedener Gröfse und mit natürlicher Farbe der Haut. Ihr Inhalt ist Synovia, oft mit Concretionen, wodurch die Geschwulst den untersuchenden Fingern ein eigenthümliches Crepitationsgefühl verleiht und ein Reibungsgeräusch hören läfst. Die Concretionen, stecknadelkopfgrofse Körperchen, bestehn aus Zellgewebe und bilden sich bei chronischer Entzündung des Schleimbeutels, von dessen innern Wand sie sich ablösen.

An die Wassersucht der Schleimbeutel reiht sich die der Schleimscheiden der Sehnen an, die man mit dem Namen Ganglion, Ueberbein, bezeichnet. Auch sie ist der Ausgang einer der obengenannten Entzündungen, meist der traumatischen oder überhaupt durch mechanische Schädlichkeiten entstandenen. Die Geschwulst ist rund, wallnussgrofs, fluctuirend, unempfindlich, verschiebbar, farblos, mitunter transparent, gewöhnlich einfach vorhanden, nur bei scrophulösen Individuen an mehreren Stellen des Körpers zugleich, ihr häufigster Sitz der Handrücken. Durch Reizung oder hinzutretende Entzündung kann Eiterung und Aufbruch der Geschwulst und somit Geschwürsbildung entstehn. |

| 2. In neugebildeten Säcken. — Die zweite Klasse der serösen Geschwülste bilden die Cysten- oder Balggeschwülste, Tumores cystici. Unter

Balggeschwülsten überhaupt versteht man Geschwülste, die in einen eigenen membranösen Balg eingeschlossen sind, welcher mit seinem unorganisirten, der Consistenz nach verschiedenen Inhalt in keinem organischen Zusammenhang steht. Je nachdem der Inhalt flüssig, oder mehr consistent, breiartig ist, zerfallen sie in die serösen Cysten und die Atherome. Unter die Geschwülste mit flüssigem Inhalt gehören nur die erstern, während die Atherome wegen ihres mitunter organisirten Inhalts den Uebergang von den nicht organisirten zu den organisirten Geschwülsten bilden. Die serösen Cysten werden auch Hydatiden genannt und in unbelebte und belebte Hydatiden unterschieden. Wir verstehn unter serösen Cysten die unbelebten, unter Hydatiden schlechthin die belebten Hydatiden. —

Die serösen Cysten kommen am häufigsten im Ovarium vor (Hydrops ovarii) und zwar findet man hier alle Formen, in denen überhaupt die Cystenbildung vor sich geht. Zunächst giebt es nicht wenige Fälle von Hydrops ovarii, wo es zur Neubildung eines Balges gar nicht kommt, vielmehr besteht die sogenannte Cyste gleich den Cysten der Hydrocele des Samenstrangs aus dem normalen, durch die Flüssigkeit ausgedehnten und verdichteten Parenchym, ist oft durch Zellgewebsbrücken in verschiedene Fächer abgegrenzt und besitzt auf ihrer Innenfläche kein Epithelium. In einem zweiten Fall entwickelt sich eine vollkommen geschlossene Balgmembran, welche aus neugebildetem Bindegewebe besteht, mit der Umgebung verwachsen und an der Innenfläche mit einem dünnen Epithelium überzogen ist. Eine dritte Art bilden die zusammengesetzten Cysten, die in dreifach verschiedener Weise vorkommen: 1. in der neugebildeten Cyste entwickelt sich ohne Zusammenhang mit ihr ein zweiter geschlossener Sack, welcher ganz structurlos ist und sich höchstens in verschiedene Schichten zerlegen läfst (Länec's Acephalocysten); 2. aus der innern Wandfläche der Cyste kommen durch Abhebung der innern Membran Wucherungen hervor, die wiederum neue Cysten darstellen, aber mit einem Stiel an der Muttercyste haften bleiben; 3. neben der Muttercyste entwickeln sich secundäre Cysten nach aufsen hin und es entstehn dadurch mehrere Kammern von verschiedener Form und Gröfse. Von den Atheromen im Ovarium wird weiter unten die Rede sein. — Der Inhalt der Ovariencysten gleicht bald mehr dem Blutserum mit starkem Eiweifsgehalt, bald ist es eine faserstoffhaltige Flüssigkeit gleich dem Blutplasma, oder endlich und diefs in den meisten Fällen, ist es eine dickflüssige, amorphe, chocoladenfarbige, gallertartige Substanz, worin man eine Menge Cholestearincrystalle findet. Die Cysten mit diesem leimartig klebenden Inhalt heifsen Colloidcysten, werden am häufigsten im Ovarium, nächstdem in der Schilddrüse beobachtet, und die meisten Eierstockswassersuchten entwickeln sich aus Colloiden. Die Colloide bestehn anfangs aus verschiedenen Kammern und besitzen die Consistenz der Gallerte; im weitern Verlauf aber bersten die kleinen Säcke durch die Zunahme des Inhalts, die Colloidmassen gehen durch den Druck in Erweichung über und werden somit in eine einfache Cystengeschwulst mit dem bezeichneten Inhalt umgewandelt. — Der Sitz der Eierstockswassersucht ist gewöhnlich das Ovarium, in manchen Fällen aber entstehen die mit demselben Namen belegten Geschwülste in der Nähe auf dem Bauchfelle, oder sie gehen von den Tuben, oder endlich von den breiten Mutterbändern aus. — Von den Veränderungen, welche die Ovariencysten erleiden können, ist die Entzündung die wichtigste und gefährlichste, mag

sie das Peritonäum betreffen und unter den Erscheinungen der Peritonitis auftreten, oder den Balg selbst; in jenem Fall entstehn Verwachsungen der Geschwulst mit ihrer Umgebung, welche die Extirpation und Radicalcur contraindiciren, in diesem werden die Wände des Balges verdickt und das Fluctuationsgefühl verwischt, andererseits das Entzündungsexsudat in die Cyste selbst abgesetzt und diese bedeutend vergröfsert. Die Ursachen der Entzündung können Erkältung, mechanische Schädlichkeiten sein, meist aber sind sie unbekannt. Ein anderer, freilich seltener, aber doch günstiger Vorgang ist die partielle oder totale Verknöcherung der Ovariencysten, wodurch die weitere Entwicklung der Geschwulst ein Ende erreicht und die Cyste selbst auf einen kleinern Umfang reducirt wird. — Die Erscheinungen der Eierstockswassersucht sind folgende: die Geschwulst entwickelt sich immer aus dem Winkel zwischen dem Darmbeinkamm und der Schambeinsvereinigung heraus, anfangs klein, vollständig beweglich, allmälig mehr und mehr auf der entsprechenden Seite sich nach dem Nabel zu vergröfsernd, so dafs sie die ganze eine Hälfte und selbst drei Viertel der Bauchhöhle einnehmen kann. In Folge dessen werden die Eingeweide nach der andern Seite gedrängt, der gröfste Theil des Unterleibs tönt bei der Percussion vollständig matt und nur in dem Bereich, wo die Därme liegen, läfst sich ein sonorer Percussionston vernehmen. Durch den Druck des kranken Ovariums auf die benachbarten Organe müssen verschiedene Beschwerden hervorgerufen werden: der Druck auf die Blase erzeugt Urinbeschwerden, der Druck auf den Mastdarm träge Stuhlausleerung, der Druck auf die Brusthöhle Athembeschwerden, der Druck auf die Nervenplexus das Gefühl von Taubheit und Schwäche der entsprechenden untern Extremität, endlich der Druck auf die Venen Anasarka; dabei wird die Last der Geschwulst sehr beschwerlich, so dafs die Kranke den Oberkörper nach hinten beugen muss, um das Gleichgewicht zu erhalten. Dagegen können die Menses fortbestehn und selbst die Conceptionsfähigkeit, sowie der regelmäfsige Verlauf der Schwangerschaft und Geburt sind nicht ausgeschlossen. Es wird sogar behauptet, dafs die Geschwulst von Zeit zu Zeit einen Theil ihres Inhalts entleeren könne, indem eine ihrer Kammern mit der Tuba verwächst und in Folge einer Ruptur durch die Tuba ihren Inhalt in den Uterus und die Scheide ergiefst. Es kann aber auch die Ruptur so zu Stande kommen, dafs die Flüssigkeit in die Unterleibshöhle ergossen wird und eine rasch tödtliche Peritonitis erfolgt. Beide Fälle sind aufserordentlich selten. — Es ist nun für die Behandlung von der gröfsten Wichtigkeit, und mitunter, wenn die Geschwulst durch ihre Ausdehnung ihre Beweglichkeit verloren und die Mittellinie der Bauchhöhle überschritten hat, von der gröfsten Schwierigkeit, über folgende Puncte Gewissheit zu erhalten: 1. ob die Geschwulst wirklich ein Hydrops ovarii, oder ein Hydrops ascites sei; 2. ob sie das eine oder andere Ovarium oder beide zugleich betreffe; 3. ob sie Kammern enthalte; 4. ob sie in Folge einer Entzündung mit der Umgebung verwachsen sei. Wir beantworten diese Fragen durch folgende Beobachtung, die sich uns in der Klinik von B. Langenbeck darbot und die um so wichtiger ist, als die Operation mit glücklichem Erfolg ausgeführt wurde.

Beobachtung. — Die Kranke ist 30 Jahre alt, im 13. Jahre menstruirt, im 21. Jahre verheirathet, nie schwanger geworden und bis vor fünf Jahren immer gesund gewesen. Von dieser Zeit ab gingen dem jedesmaligen Eintreten

der Menses vier bis fünf Tage hindurch drückende, brennende Schmerzen in der Gegend des rechten Ovariums voraus, begleitet von einem unangenehmen Gefühl von Taubheit in der rechten untern Extremität. In diesem Zustand verblieb die Kranke drei Jahre, ohne von ihrem Leiden eine Ahndung zu bekommen. Erst jetzt, also zwei Jahre vor der Operation, fühlte sie ziemlich in der Mittellinie eine Geschwulst, die allmälig sich vergröfserte und vor der Operation folgende objective Erscheinungen offenbarte: Schon für die Inspection machen sich die Contouren einer rundlichen Geschwulst bemerklich, deren Grund vier Querfinger breit oberhalb des Nabels sich befindet. Bei der Veränderung der Lage der Kranken verändert sich der Percussionston nicht; anderweitige hydropische Erscheinungen sind nicht vorhanden, der Nabel ist nicht kugelig hervorgetrieben. Die Palpation ergiebt eine gleichmäfsig gespannte, überall unter den Bauchdecken deutlich bewegliche, verschiebbare Geschwulst, ohne an irgend einer Stelle eine Verdickung ihrer Wände oder feste Massen zu verrathen. Durch das Scheidengewölbe fühlt man den Stiel der Geschwulst, und zwar nach der rechten Seite zu, das Os tincae ist um seine Achse gedreht, der Uterus in die Höhe gezerrt. Die Geschwulst ist fluctuirend, durch die Bauchdecken, durch Rectum und Scheide, überall fühlt man dasselbe deutliche, gleich starke Vibriren der Flüssigkeit, und überall an der direct entgegengesetzten Stelle des anschlagenden Fingers, nirgend ist eine Brechung der Schwingungen bemerkbar.

Verwerthen wir diese Erscheinungen für die obigen Fragen, so konnte die Geschwulst kein Ascites sein, denn dieser zeigt immer eine gleichmäfsige Auftreibung des Abdomen und zwar auf beiden Seiten, niemals die Contouren einer Geschwulst, die höchst seltenen Fälle ausgenommen, wo sich das Exsudat absackt. Die Geschwulst konnte kein Ascites sein, denn bei diesem ist der Percussionston je nach der Lage der Kranken veränderlich: die Seite, die oben liegt, tönt immer sonor; liegt die Kranke auf der linken Seite, so fliefst die Flüssigkeit den Gesetzen der Schwere folgend nach dieser Seite herab, die Intestina steigen empor und die rechte Seite tönt tympanitisch; umgekehrt, wenn die Kranke auf der rechten Seite liegt. Ist der Hydrops ovarii mit Ascites combinirt, so fühlt man zunächst eine Geschwulst und in deren Bereich den unveränderten matten Percussionston; aufserdem aber findet man gleichzeitig in dem umgebenden Raum der Geschwulst den veränderlichen Percussionston je nach der veränderten Lage der Kranken. Endlich mit einem ausgeprägten Ascites sind in der Regel anderweitige hydropische Erscheinungen verbunden und der Nabel wird kugelförmig hervorgetrieben — beides in dem obigen Fall nicht vorhanden.

Der Sitz der Geschwulst mufste das rechte Ovarium sein, denn man fühlte den Stiel derselben nach der rechten Seite zu, und die schmerzhaften Erscheinungen, immer in der Gegend des rechten Ovariums, liefsen darüber keinen Zweifel; auch ist das rechte Ovarium erfahrungsmäfsig der Erkrankung häufiger unterworfen als das linke. Sind beide Ovarien gleichmäfsig afficirt, so fühlt man zwischen beiden durch die Bauchdecken hindurch eine Furche.

Eine Verwachsung, wenigstens in grofser Ausdehnung, konnte nicht stattfinden; denn die Geschwulst, wo sie zugänglich, war überall verschiebbar, und ebensowenig liefs eine Verdickung ihrer Wände eine frühere Entzündung vermuthen.

Endlich mufste die Geschwulst aus einem einzigen mit Flüssigkeit gefüllten Sack bestehn; denn wenn dieselbe aus Kammern oder mehrern Cysten besteht, so brechen sich die Schwingungen nach den Scheidewänden, und „es lassen sich durch eine sorgfältige Untersuchung dieser Art grofse Cysten genau umschreiben, und bisweilen selbst aus dem schwächern Grade der Schwingungen eine theilweise Communication der Säcke erkennen" (Schuh).

Nach diesem Befund wurde die Diagnose auf Hydrops ovarii gestellt, die Exstirpation für gerechtfertigt erachtet und dieselbe in der unten zu beschreibenden Weise ausgeführt.

Eine Verwechselung mit Carcinom des Ovarium ist nicht leicht möglich, da bei diesem, von andern Unterschieden abgesehn, die Schmerzen mehr continuirlich sind, sich besonders auf die Kreuzgegend concentriren und das Carcinom überhaupt nicht die Gröfse des Hydrops ovarii erreicht; wohl aber kann die Combination des Hydr. ov. mit Carcinom, wobei die carcinösen Knoten auf der äufsern Wandfläche des Sacks aufsitzen, für die Diagnose Schwierigkeiten darbieten. Auch die Ovarienabscesse, die mitunter kindskopfgrofs werden, haben eine ganz andere Genesis, Entwicklung und Ausgang als die Eierstockswassersucht.

Aufser den Eierstockscysten sind die serösen Cysten in andern Organen eine seltene Erscheinung. Die Cysten der Schilddrüse (Struma cystica) werden wir bei der Hypertrophie der Schilddrüse mit berücksichtigen. Knochencysten, die entweder zwischen dem Periost und der Knochensubstanz, oder in dieser selbst sich entwickeln, sind besonders an verschiedenen Schädelknochen (Oberkiefer, Stirnbein, Orbita, etc.), aber auch am Femur und den Beckenknochen beobachtet |.

| Hydatiden. — Die Structur der Hydatiden ist folgende: In einem Sack, welcher aus festem Bindegewebe besteht und mit der Umgebung verwachsen ist, befindet sich an dessen Innenfläche genau anliegend ein zweiter Sack oder Blase, welche structurlos und mit einer trüben Flüssigkeit strotzend gefüllt ist. In dieser Flüssigkeit schwimmen Entozoen, von denen in unserm Klima beim Menschen nur der Blasenschwanzwurm (Cysticercus cellulosae) und der Hülsenwurm (Echinococcus hominis) vorkommen. Beide sind mikroskopische Thiere und besitzen bei einem überhaupt ähnlichen Bau an ihrem vordern Ende einen verschiebbaren Hakenkranz, mit dem sie sich an die innere Wandfläche der Blase ansaugen können und an dieser findet man sie gewöhnlich in gröfserer Anzahl als in der Flüssigkeit. Meist aber bleibt es nicht bei dieser einfachen Structur, vielmehr geht die Einschachtelung weiter, in der ersten Blase bildet sich ohne Zusammenhang mit ihr eine zweite mit demselben Inhalt, in dieser eine dritte und so fort; oder es schwimmen in der ersten Blase mehrere kleinere Blasen von verschiedener Gröfse. An sich erregen die Hydatiden keine Beschwerden, können aber bei grofsem Umfang durch Druck auf die Nachbarorgane schädlich werden, z. B. im Gehirn, oder in der Leber durch Druck auf die Gallengänge. Der Echinococcus kommt am häufigsten in der Leber vor, aber auch wie der Cysticercus im Gehirn, Muskeln, subcutanen Zellgewebe, Knochen und andern Organen. Die Entozoen verrathen ihre Gegenwart durch ein eigenthümliches Rauschen (Hydatidenton) und mitunter braucht man blofs die Hand auf die Ge-

schwulst zu legen, um ein Gefühl von Schwirren durch die Bewegung der kleinen Körper wahrzunehmen. Die Hygrome bieten oft ein ähnliches Gefühl dar, allein bei ihnen ist die Bewegung keine spontane, sondern durch die Reibung der knorpelartigen Concretionen bedingt, die sich in dem Schleimbeutel befinden. Die Ausgänge der Hydatiden sind die Berstung, die Vereiterung, endlich in seltenen Fällen das Zusammenschrumpfen der Cysten durch Absterben der Entozoen; im letztern Fall erfolgt die Heilung; bei der Berstung entleeren sich die Blasen in eine Höhle (z. B. die Hydatiden der Leber in den Saccus peritonaei mit tödtlichem Ausgang), oder durch einen normalen Canal nach aufsen, oder direct nach aufsen, bilden sich dann aber von Neuem. Bei der Eiterung kommt es ebenfalls zum Durchbruch, und überwindet der Kranke die Zufälle der Entzündung und Eiteruug, so verschrumpft und vernarbt das Ganze nach Art eines geöffneten Abscesses. — Die Kunst ist gegen dieses Leiden hilflos; nur die Hydatiden im subcutanen Zellgewebe können durch Exstirpation beseitigt werden. Bei Hydatiden in der Leber kann man durch Entzündung erregende Mittel (z. B. Moxen) eine Verwachsung mit dem Peritonäum bewirken und später die Eröffnung unternehmen; die Resultate sind jedoch selten günstig | .

| 3. In andern Geschwülsten: Cystoide. — Die Cystoide sind Cysten mit flüssigem Inhalt, die sich in andern, amorphen oder organisirten, Geschwülsten entwickeln. Sie haben eine verschiedene Entstehungsweise, bald durch Verschliefsung eines Drüsenausführungsgangs, z. B. bei Hypertrophie der Brustdrüse, bald durch partielle Entzündung, etc., und werden füglich bei den betreffenden Geschwulstformen berücksichtigt. Die Cystoide sind Geschwülste von meist fleischiger Grundlage, weshalb sie Müller als Cystosarcome bezeichnete; er unterschied folgende drei Formen: 1. das Cystosarcoma simplex: die Cyste im Sarcom besitzt ihren wirklichen Balg und ist an der Innenfläche glatt. 2. Cystosarcoma proliferum: aus der Innenfläche des Balges wuchern junge Cysten, die an der Muttercyste mit einem Stiel haften bleiben. 3. Cystosarcoma phyllodes: die Geschwulst besteht aus dünnen, oft auch blatt- oder kammartig gezackten Blättern, die theils miteinander verwachsen, theils aber auch Scheiden zwischen sich lassen, und diese Scheiden oder Hohlräume, die also eines eigentlichen Balges entbehren, stellen hier die Cysten dar | .

𝔅. Blutgeschwülste. — Sie entstehn durch Bluterguss in eine circumscripte Höhle oder in die Maschen des Zellgewebes. Ihre Bildung geschieht plötzlich, sofort nach der Ruptur oder Contusion der Gefäfse; ihr Volumen ist mehr weniger beträchtlich, abgegrenzt oder diffus je nach dem Ort, den sie einnehmen. Am Scrotum kann die Hämatocele in beiden Formen zu Stande kommen. Im erstern Fall ergiefst sich das Blut in den serösen Sack, im letztern in die äufsern Hüllen, gewöhnlich in die Dartos. In der Nachbarschaft der Gelenke, besonders des Kniegelenks, bilden sich Blutgeschwülste, deren Kennzeichen die eigenthümliche Crepitation bildet, die mit dem Zerdrücken eines Schneeballes in der Hand die gröfste Aehnlichkeit hat. Unter den äufsern Schädeldecken findet man ebenfalls Blutgeschwülste, die sich hart an der Circumferenz, weich und fluctuirend im Centrum anfühlen lassen (cf. die Tabelle der Kopfwunden).

Bei der circumscripten Hämatocele findet man, was die Vergleichsdiagnostik betrifft, keine Durchsichtigkeit der Geschwulst und ein etwas gröfseres Gewicht

als bei der Hydrocele. Mitunter finden sich Hydrocele und Hämatocele combinirt, dann ist die Differenz weniger evident.

Beobachtung. — Ein leidenschaftlicher Jagdliebhaber von athletischer Constitution, welcher sich frühzeitig eine Varicocele zugezogen hatte, empfand beim Springen über einen Graben ein Gefühl von Zerrung in der linken Leistengegend. Nach einigen Tagen hatte das Scrotum auf dieser Seite ein beträchtliches Volumen erreicht. Die Geschwulst war birnförmig, resistent, ziemlich leicht, wenig oder gar nicht durchsichtig. Ich punctirte den Sack und entleerte eine grofse Quantität serös-sanguinolenter Flüssigkeit. Es ist kein Zweifel, dafs eine Ruptur von Varicen und ein Blutergufs stattgefunden hatte. Bei der diffusen Hämatocele ist die Diagnostik wegen der teigigen Infiltration und fehlenden Abgrenzung der Geschwulst einfacher und leichter. Mitunter zeigt sich eine beträchtliche Ekchymose. Die ernste Verwechselung, die man begehen könnte, ist die von Hydrocele und Hernie; wir verweisen über diesen Gegenstand auf die Tabelle der letztern. — Die Diagnostik der eingekapselten organisirten Geschwülste (die sich von den serösen Cysten dadurch unterscheiden, dafs der Balg mit dem Inhalt verwachsen ist) bietet ebenfalls einige Schwierigkeiten dar; so ist diefs der Fall, wenn die Kapsel sehr resistent oder unter Muskeln und Aponeurosen gelagert ist, so dafs sie eine tiefe Fluctuation wahrnehmen läfst. Wir erinnern uns, ein unter dem Musc. deltoideus entwickeltes eingekapseltes Lipom gesehn zu haben, in welches man den Troikart einführen mufste, um sich zu überzeugen dafs es kein Hygrom sei.

II. Geschwülste durch Retention einer Secretionsflüssigkeit. — Sie entstehn durch mechanische oder organische Hindernisse, welche die Excretionscanäle in ihrem Verlauf oder an ihrer Mündung erfahren. | Die Thränen- und Speichelcanäle sind vorzugsweise dieser Obstruction unterworfen, sei es durch eine Entzündung oder durch Concretionen. Die Folge davon ist, dafs das zurückgehaltene Secret sich anhäuft und ein gröfserer oder kleinerer Theil des Ausführungsgangs oder das Secretionsorgan selbst blasig ausgedehnt wird | . Die Lage der Geschwulst, ihre eigenthümliche Gestalt, die Hindernisse, die sie verursacht, klären die Diagnostik auf. Die Fröschleingeschwulst, Ranula, ist ein weicher fluctuirender, halbdurchsichtiger Sack, welchen der nahe an seiner Mündung obstruirte und durch die Speichelansammlung gespannte Ductus Whartonianus unter der Zunge bildet. Sich selbst überlassen nimmt die Geschwulst mehr und mehr zu, ihre Wandungen werden dicker, und zuletzt, wenn man den normalen Lauf der Flüssigkeit nicht wieder herstellt, füllt sie den ganzen Mund aus, so dafs die Bewegungen der Zunge und die Sprache behindert werden.

| Eine zweite Affection, die auch unter dem Namen Ranula beschrieben wird, ist das Hygroma sublinguale (Hydroglossus) d. h. eine hydropische Ausdehnung der beiden an dem M. genioglossus, neben dem Frenulum, hinter der Oeffnung des Bartholinischen Speichelgangs befindlichen Schleimbeutel. Die Symptome sind dieselben, und beide Affectionen nur dadurch unterschieden, dafs hier der Inhalt der Geschwulst aus Synovia, dort aus Speichel oder bei hohen Graden der Ausdehnung des Speichelgangs aus rein seröser Flüssigkeit besteht. — Eine dritte unter dem Namen Ranula beschriebene Affection ist die in der Sublingualgegend vorkommende Neubildung von Cysten, von denen die Colloidcysten

und die Atherome bis jetzt beobachtet sind. Die Cysten sind nicht durchscheinend und unterscheiden sich dadurch von den beiden vorigen Affectionen.

Der Hydrops der beiden andern Speicheldrüsen (Parotis und Gland. submax.) kommt seltener vor. Der Hydrops parotideus bildet eine deutlich fluctuirende, durch Einschnürung der Fascie unebene, höckerige Geschwulst, die eine beträchtliche Gröfse erreichen kann.

Unter den Geschwülsten, die durch Retention einer Flüssigkeit entstehn, verdient endlich der Hydrops uteri (Hydrometra) eine kurze Berücksichtigung. Die Wasseransammlung im nicht schwangeren Uterus (der Hydrops des schwangern Uterus ist Gegenstand der Geburtshilfe) entsteht meist durch organische Verschliefsung des Muttermundes oder der Scheide, aber auch Krampf, Verstopfung des Muttermundes können die Ursachen abgeben. Der Inhalt der Geschwulst ist das Secret von der innern Fläche des Uterus, mit oder ohne Anhäufung von Menstrualblut. Die objective Untersuchung findet in der Uteringegend eine mehr oder weniger ausgedehnte, fluctuirende, kalt anzufühlende Geschwulst, die der Kranken ziehende Schmerzen im Schofs und bei hohen Graden der Ausdehnung alle Beschwerden bereitet, die durch Druck einer voluminösen Unterleibsgeschwulst auf die Eingeweideorgane hervorgerufen werden. Eine Verwechselung mit Schwangerschaft ist bei der ganz abweichenden Entwicklung der Geschwulst, bei der verschiedenen Beschaffenheit des Muttermundes, der Brüste, etc. nicht leicht möglich.

B. Pulpöse Geschwülste. | Wir bringen unter diese Kategorie die nach ihrem Inhalt gewöhnlich als Atheroma (Breigeschwulst) und Meliceris (Honiggeschwulst) benannten Geschwülste; auch Gummigeschwulst, Tumor cysticus, Lupia sind gebräuchliche Bezeichnungen. Es sind Balggeschwülste und unterscheiden sich von den serösen Cysten theils durch ihren consistentern, mitunter selbst organisirten Inhalt, theils durch ihre höher organisirte Balgmembran, die aus einer gefäfshaltigen Zellgewebshaut, was sie bei den serösen Cysten bleibt, gewöhnlich noch weiter zu einer der Cutis oder einer Schleimhaut ähnlichen Membran sich entwickelt, so dafs sie das Gefüge des Papillarkörpers der Haut sammt den Drüsen und dem vollständig ausgebildeten Epithelium oder Epidermis darbietet. Der häufigste Sitz dieser pulpösen Cysten ist das Unterhautzellgewebe, und zwar am Kopf, den Augenlidern, am Hals, Rücken, selten an den Extremitäten; aber auch in den Knochen, im Gehirn sind sie beobachtet, überhaupt in innern Organen, und unter diesen zumeist im Ovarium, wo sie sowohl im Parenchym als in den Graafschen Bläschen ihren Anfang nehmen können. In andern nicht minder häufigen Fällen sind es nicht neugebildete Cysten, sondern ausgedehnte Talgdrüsen der Haut, deren flaschenförmiger Hals sich verstopft (Extasia folliculorum cutis); man sieht dann nicht selten mit freiem Auge oder vermittelst der Lupe auf der Geschwulst einen kleinen Punkt, den verstopften Ausführungsgang, in welchen sich eine feine Sonde einführen läfst und aus dem der Inhalt der Geschwulst ausgedrückt werden kann. — Den Inhalt der pulpösen Cysten bilden abgestofsene Epithelialschuppen des Balges, fettige Substanzen (Elain, Margarin, Fettsäuern, Cholestearin), Extractivstoffe und Salze; bald ist die eine, bald die andere dieser Substanzen in überwiegender Quantität abgelagert und darnach die Consistenz der Geschwulst verschieden:

sind die Kalksalze in bedeutender Menge vorhanden, so erscheint die Geschwulst wie verknöchert; sind die Drüsen der Balgmembran reichlich entwickelt, oder gehn beim weitern Wachsthum die angehäuften Epithelialzellen in Erweichung über, was immer zuerst in der Mitte der Geschwulst geschieht, so herrschen die Fette vor und die Geschwulst wird deutlich fluctuirend; sind die Zellengebilde vorwaltend, so erhält die Geschwulst die Consistenz der gekochten Grütze. Nicht selten aber findet man in den pulpösen Cysten aufser den genannten Substanzen auch Haare, Knochenstücke, Zähne und Horngebilde. Die Haare, von verschiedener Länge, ausgefallen und frei in der Geschwulst, oder im Balg noch eingewurzelt, von ganz normalem Bau, finden sich in solchen Bälgen, die sich in der Nähe behaarter Hautstellen entwickeln. Knochenstücke und Zähne, jene der normalen Knochensubstanz, diese den normalen Zähnen in ihrer Structur ganz gleich, frei in der Geschwulst befindlich oder in wirkliche Alveolen und Zahnsäckchen eingeschlossen, sind bis jetzt nur im Eierstock gefunden worden. Die Hörner, die, von verschiedener Form und Gröfse, aus oberflächlich liegenden, spontan oder durch äufsere Verletzung aufgebrochenen Balggeschwülsten in seltenen Fällen hervorwachsen, sind callöse Wucherungen der Epidermis des Balges, von denen auf der äufsern Haut nicht verschieden. — Die pulpösen Cysten in oder unter der Haut sind runde, circumscripte, verschiebbare, an ihrer Oberfläche glatte, je nach der Consistenz ihres Inhalts elastisch gespannte oder deutlich fluctuirende, erbsen- bis faustgrofse, schmerzlose und sehr langsam sich entwickelnde Geschwülste mit normaler, oder doch nur leicht gelblicher oder bläulicher Hautfarbe, kommen bald einzeln, bald an mehrern Körperstellen zugleich, bald erworben, bald angeboren oder erblich vor und kehren extirpirt nicht wieder. Die Ursachen sind sehr verschieden: äufsere Schädlichkeiten, Contusionen, anhaltender Druck, rheumatische Affection der Haut (besonders für die Atherome der behaarten Kopfhaut), meist aber sind sie unbekannt | .

Die pulpösen Cysten im Ovarium, | die durch eine unvollständige Conception entstehen sollen | , erreichen mitunter einen aufserordentlichen Umfang. Von ungewöhnlicher Gröfse fanden wir sie in dem rechten Ovarium einer Frau; die Geschwülste waren höckerig, communicirten mit einander, wenigstens die gröfsten unter ihnen, und füllten fast das ganze Abdomen aus. Sie bestanden länger als zehn Jahre und waren während dieser Zeit aufserordentlich häufig punctirt worden. Die entleerte Masse war bald klümperig wie Eiter, bald kleberig, fadenziehend wie Honig. Die Kranke unterlag zuletzt durch Marasmus. — Bei jungen Frauen können diese Geschwülste sonderbare diagnostische Irrthümer veranlassen und die Existenz einer Extrauterinschwangerschaft glauben machen. Ein solcher Fall ist in unserer Entbindungsanstalt vorgekommen.

Beobachtung. — Atherom des Ovarium. — Gastrotomie. — Extraction der Geschwülste. — Heilung. — Vor einigen Jahren erschien ein junges Mädchen in der Entbindungsanstalt mit der Behauptung, dafs sie im Ausgang ihrer Schwangerschaft sich befinde, deren einzelne Perioden sie genau bezeichnete: also zunächst das Stadium, wo sie nervöse Störungen empfunden, sodann das Ausbleiben der Regel, endlich die Zeit, wo sie die ersten Kindsbewegungen gefühlt habe. Die Untersuchung ergab die normale Beschaffenheit des Uterus; bei der Exploration des Abdomen fühlte man eine höckerige Geschwulst,

die ziemlich den Körper eines Kindes darstellte und in der Fossa iliaca dextra sich befand. Die so entschiedene Behauptung des Mädchens von ihrer Schwangerschaft liefs die Existenz einer Extrauterinschwangerschaft vermuthen. Indessen wartete man noch mit einem Eingriff, da noch nicht jeder Zweifel überwunden war. Nach dem Ablauf der normalen Schwangerschaftszeit entschied man sich zur Operation der Gastrotomie, die der Dr. Bodaert ausführte. Statt eines Kindes fand man eine Anzahl Atherome, die durch breite ligamentöse Streifen rosenkranzförmig an einander gereiht waren; man entfernte sie, nachdem man vorher um den Stiel, welcher am Körper der Gebärmutter haftete, eine Ligatur gelegt hatte. Es trat kein bedenklicher Zufall auf, und die Kranke verdankte diesem diagnostischen Irrthum ihre Rettung. Kann man aus dieser Beobachtung nicht folgern, dafs man mancher Frau ihre Gesundheit wiederverschaffen könnte, wenn man in analogen Fällen das Abdomen eröffnen würde? Die Erfahrung zeigt, dafs die Atherome des Ovarium der Zertheilung nicht fähig sind, und so langsam auch ihre Entwicklung sein mag, so enden sie doch früher oder später mit Hydrops und Marasmus.

Zu den Atheromen gehört noch eine Geschwulstform der Prostata. Einer unserer vortrefflichsten Aerzte trug am Collum vesicae mehrere Geschwülste, die bald den Catheterismus nothwendig machten, bald Hämaturien veranlafsten. Trotz dieses Uebels erreichte der Arzt ein sehr hohes Alter. Bei der Autopsie fanden wir Geschwülste, die von der Prostata herabhingen und wovon eine, rundlich geformt, in den Blasenhals hervorragte. Die ganze Drüse war höckerig, und incidirte man sie, so konnte man leicht erkennen, dafs die Geschwülste in den Drüsenzellen ihren Sitz hatten.

C. Organisirte Geschwülste. — Sie zerfallen hinsichtlich ihrer Structur in zwei Kategorien: homöomorphe und heteromorphe, wovon die erstern ein normales Gebilde reproduciren und mithin unter den Geweben des gesunden Organismus ihre Analogie finden, die letztern dagegen von allen Theilen des Organismus sich vollständig unterscheiden und ihre eigenthümlichen Vitalitäts- und Structurverhältnisse besitzen. | Zu den homöomorphen Geschwülsten gehören die Hypertrophie der Haut- und Schleimhautgebilde, das Lipom, das Sarcom oder Bindegewebsgeschwulst, das Fibroid, Neurom, Enchondrom und die Knochengeschwulst; zu den heteromorphen die Carcinome und die Tuberkel.

I. Hypertrophie der Haut- und Schleimhautgebilde. — Die Hypertrophie kann 1. die Epidermis oder Epithelium; 2. den Papillarkörper; 3. das cutane und subcutane oder submuköse Bindegewebe betreffen |.

1. Epidermidalgeschwülste. — Die Epidermis ist durch ihre einfache und elementare Structur, durch ihre parasitische Natur von allen Geweben dasjenige, welches sich am leichtesten reproducirt; ja sie ist am Organismus in beständiger Neubildung begriffen. An der Oberfläche der Schleimhäute bildet sie das Epithelium, welches hier aus Pflasterepithelium, dort aus Cylinderepithelium besteht, an andern Stellen wiederum mit Flimmerhaaren besetzt ist, die in einer beständigen Bewegung nach einer bestimmten Richtung sich befinden. | Die Hypertrophie der Epidermis bildet die unter dem Namen Clavus (Nagel, Schwiele, Leichdorn, Hühnerauge) bekannte Geschwulstform, die immer durch anhaltenden Druck, meist an den Zehen, Fufssohlen, aber auch wie z. B. bei Lastträgern am

Rücken entsteht. Durch das Centrum eines jeden Clavus von dessen Basis nach der Spitze verläuft ein schwarzer Streifen, welcher von dem Ergufs eines Blutstropfen zwischen Clavus und Cutis herrührt und welcher beim Wachsen von der Basis nach der Oberfläche fortgeschoben wird. An sich schmerzlos schwillt der Clavus zufolge der hygroskopischen Eigenschaft der Epidermis bei jedem Witterungswechsel, sowie bei Leuten, die an den Füfsen schwitzen, besonders zur Sommerszeit auf und verursacht dadurch sehr heftige Schmerzen; aber auch bei dem fortgehenden Wachsthum durch immer neue Ablagerung von Epidermisschuppen mufs, wenn derselbe Druck (z. B. der Fufsbekleidung) fortbesteht, der Clavus schmerzhaft werden, indem dadurch seine Basis sich zapfenartig in die Cutis hineindrängt, diese reizt und entzündet, und sitzt der Clavus auf einer Gelenkverbindung, so kann auf diese Weise das Gelenk eröffnet, Vereiterung hervorgerufen und die Amputation nothwendig werden.

Auch Epithelialwucherungen, an der Mundschleimhaut vorkommend, sind als glatte, schmerzlose, den flachen Condylomen ähnliche Wülste beobachtet worden |.

2. Papillargeschwülste. — | Es gehören hieher die Warzen, die Condylome und das Cancroid (Pseudo-cancer). Die Warzen (Verruca, Porrus) sind Gruppen hypertrophisch gewordener Hautpapillen, die von einer gleichfalls und zwar durch concentrische Uebereinanderschichtung hypertrophirten Epidermis überzogen werden. Sie entstehn durch unbekannte Ursachen, am häufigsten an den Fingern und im Gesicht. — Dieselbe Structur als die Warzen zeigen die Condylome (Feigwarzen), die gewöhnlich an den Uebergangsstellen der äufsern Haut und Schleimhaut (am After, Präputium, Glans penis, Schamlefzen, Mundlippen, aber auch an der Zunge, etc.) vorkommen und das Gefolge von Syphilis selten von Tripper und Fluor albus sind. Sie entstehn ursprünglich durch ein Exsudat an der Oberfläche der Cutis, welches sich zu Bindegewebe und papillenförmigen Wucherungen organisirt. Bei den spitzen Condylomen berstet der Epidermidalüberzug und das Condylom erscheint dann in der bekannten blumenkohl- oder himbeerartigen Form (im Uebrigen cf. p. 548). — Der Epithelialkrebs ist eine Combination von Hypertrophie der Hautpapillen mit Carcinom. Als davon unterschieden beschreibt Lebert eine Geschwulstform, unter dem Namen Pseudocancer oder Cancroid, welches, ohne andere Hautstellen auszuschliefsen, vorzugsweise an der Unterlippe, den Nasenflügeln und der Scrotalhaut vorkommen, in seiner ersten Entwicklung mit dem Bau der Warzen ganz übereinstimmen, von diesen aber durch seine frühere oder spätere Tendenz zur Geschwürsbildung mit fressenden Charakter sich unterscheiden soll; vom Hautkrebs sei es dadurch unterschieden, dafs sich durch das Mikroskop krebsige Elemente nicht nachweisen lassen, sowie andererseits dafs es vollständig exstirpirt nicht wiederkehre und nicht exstirpirt die Krebskachexie nicht hervorrufe. Von Andern werden die von Lebert beobachteten Fälle für solche gehalten, bei denen die Krebselemente noch sehr unvollständig entwickelt waren |.

Zur papillären Geschwulstform gehören noch gewisse Geschwülste der Stimmbänder. Da die Autoren sich mit diesen wenig beschäftigt haben, dieselben aber doch wegen ihrer Lage tödtlich werden können, so wollen wir einige Thatsachen mittheilen, die dazu beitragen, diesen wichtigen Theil der chirurgischen Diagnostik aufzuklären.

Beobachtung. — Papillärer Polyp des Larynx. — Eine Person litt an Suffocationszufällen, die in sehr kurzen Intervallen nacheinander auftraten und die Existenz eines acuten Asthma vermuthen liefsen. Man bemerkte, dafs fast jedesmal die Anfälle aufhörten, wenn der Kranke den Rumpf und Kopf nach vorn neigte. Dann folgte eine tiefe Inspiration, die Erstickungsgefahr verschwand, aber nur um alsbald drohender zurückzukehren. Es war weder ein localer Schmerz, noch irgend welche Behindernng im Schlingen vorhanden. Der Kranke starb suffocatorisch. — Bei der Autopsie fanden wir im Larynx zwei blumenkohlartige polypöse Excrescenzen; die eine gröfsere haftete mit einem Stiel am linken, die andere kleinere am rechten Stimmband. Sonst war das Organ ebenso gesund als die Trachea und die Lungen.

Der Professor Ehrmann von Strafsburg hat zwei Fälle von Larynxpolypen veröffentlicht und davon in einem Fall mit Erfolg die Exstirpation ausgeführt.

Beobachtung. — Der erste Fall bot sich bei einem neunjährigen Knaben dar, welcher nach einer leichten Laryngitis eine von Zeit zu Zeit singende Stimme zurückbehalten hatte; die Respiration war behindert, sonst keine Function gestört. Die Oppression steigerte sich mehr und mehr bis zur Dyspnö. Der Knabe empfand übrigens keine Schmerzen, war ohne Aufregung und ohne Fieber. Die Blutentziehungen, Kataplasmen, resolvirenden Einreibungen, endlich das Emeticum führten keine Besserung herbei. Da die Respiration immer mühsamer wurde, ohne jedoch irgend ein Zeichen von acuter Entzündung der Laryngeal- und Bronchialschleimhaut zu verrathen, so theilte Ehrmann den Eltern mit, dafs nach seiner Ansicht ein fremder Körper im Larynx sich gebildet und einen solchen Umfang gewonnen habe, dafs die Asphyxie zu befürchten stehe. Ausserdem erklärte er, dafs eine Operation, deren glücklicher Erfolg übrigens nicht verbürgt werden könne, versucht werden müsse. In dieser Unbestimmtheit wurde der Vorschlag nicht angenommen. Die Symptome wurden immer bedenklicher, Asphyxie und Cyanose traten ein, und nach einigen Anfällen von Lipothymie unterlag der Knabe nach einer kurzen Agone. Die Autopsie zeigte eine lappige, haselnufsgrofse Excrescenz, die mit einem Stiel in der ganzen Ausdehnung des untern linken Stimmbandes angeheftet war. Die rundliche blumenkohlartige Geschwulst obstruirte vollständig die Stimmritze. Die Laryngealschleimhaut zeigte nicht die geringste Spur einer organischen Läsion.

Beobachtung. — Der zweite Fall betraf eine Frau, die von Aphonie und Dyspnö häufig befallen wurde; die Anfälle endeten fast immer mit einer starken Inspiration, während welcher die Kranke und die Umstehenden ein sehr deutliches klappendes Geräusch hörten. Bei einem Hustenanfall wurde ein Theil des Polypen abgestofsen und ausgeworfen. Damit schwand jeder Zweifel über die Natur der Affection und Ehrmann proponirte die Operation. Vor Allem musste er die Respiration wiederherstellen; zu diesem Behuf wurde das Ligamentum conoides und die beiden ersten Ringe der Trachea incidirt, und in letztere eine gebogene Canüle eingeführt. Die Kranke, die in tiefer Dyspnö lag, kam wie aus einer Asphyxie wieder zu sich. In der Ansicht, dies Wohlbefinden erst vollständig herzustellen, und aus Besorgnifs vor den Folgen einer gleichzeitigen doppelten Operation verschob Ehrmann die Eröffnung des Schildknorpels auf einige Tage. Als er dann denselben incidirte und die beiden Klappen auseinanderzog, fand er

den Polypen, der in der That an eins der Stimmbänder angeheftet war. Die Exstirpation führte keine bedenklichen Zufälle herbei. (Musée de Strafsbourg).

Diese mitgetheilten Beobachtungen sind von dem gröfsten Interesse, insofern sie zeigen, durch welche Symptome die papillären Polypen des Larynx sich bemerklich machen. Diese Geschwülste sind in Rücksicht der chirurgischen Therapeutik bis jetzt noch so wenig erforscht, dafs die Operation von Ehrmann unseres Wissens die erste ist, die in solchen Fällen ausgeführt worden ist. Lässt sich die Diagnose erst sicherer und schärfer stellen, so unterliegt es keinem Zweifel, dafs die Operation öfter wiederholt werden wird, denn die Larynxpolypen kommen sehr häufig vor. Zu den Symptomen, welche die Existenz dieser Geschwülste offenbaren, mufs man die Behinderung der Stimme, ihre schneidende Höhe bis zu ihrem Erlöschen rechnen. Die eintretende Dyspnö hat das Bemerkenswerthe, dafs sie nicht in allen Stellungen des Kranken sich gleichbleibt. Mitunter tritt sie plötzlich ein, wenn der fremde Körper sich vor die Stimmritze lagert, und der Kranke beseitigt sie durch eine tiefe Inspiration, oder indem er sich plötzlich nach hinten oder vorn wirft. Oft verräth ein kurzes helles Geräusch, ähnlich dem Klappen eines Ventils, dem Patienten oder den Umstehenden, dafs das Hindernifs gehoben sei. Der Mangel aller Zeichen einer localen Reizung oder Entzündung bestätigt sodann die Gegenwart des fremden Körpers, auf den man durch die physikalischen Zeichen hingeführt wurde. Was die Affectionen des Larynx betrifft, mit denen diese Geschwülste verwechselt werden könnten, so sind sie das Oedema glottidis, Croup, von aufsen eingedrungene Körper, Phthisis laryngealis, Abscesse, die sich bei manchen acuten Larynxentzündungen bilden, endlich die Geschwülste verschiedener Art, die sich im Stimmorgan entwickeln können. Das Oedema glottidis charakterisirt sich vorzugsweise durch sein rapides acutes Auftreten ohne vorangehende Alteration der Respirationsorgane, durch die häufigere Coexistenz einer Angina und durch den Mangel der Intervalle zwischen den Suffocationsanfällen, ferner durch die ausserordentlich mühsame, pfeifende Inspiration und auffallende Leichtigkeit der Exspiration. Uebrigens kann die manuelle Untersuchung die Krankheit constatiren, da sie nicht genau an der Glottis, sondern mehr in den Frenula ary-epiglottica ihren Sitz hat, die unsern diagnostischen Mitteln mehr zugängig sind als die Theile, wo die Polypen gewöhnlich angeheftet sind. Um den Croup von diesen Polypen zu unterscheiden, wird man auf dessen entzündlichen spasmodischen Charakter, auf den eigenthümlichen Klang des Hustens, auf den Auswurf der Pseudomembranen achten, etc.

| 3. Die Hypertrophie des cutanen und subcutanen Bindegewebes stellt die Elephantiasis arabum dar, wobei die übrigen Hautgebilde wie auch bei den obigen Geschwulstformen der Haut immer mehr oder weniger in gleicher Weise mitafficirt sind. Besonders wird die Epidermis verdickt und erscheint an ihrer Oberfläche entweder normal, oder sich abschuppend, entzündet, geschrunden, ulcerirt. Die Krankheit kommt in einer diffusen und einer circumscripten Form vor, in der erstern häufig an der Haut des Unterschenkels, wodurch dieser für die ältern Beobachter eine Aehnlichkeit mit dem Bein eines Elephanten erhielt — daher der Name Elephantiasis. Die circumscripte Form, die in knolligen Auswüchsen erscheint, befällt meist die Gesichtshaut, besonders die der Nasen-

flügel; sie wird auch unter den Namen Morbus tuberosus (Knollenkrankheit), Elephantiasis Graecorum Leontiasis beschrieben. Die Elephantiasis wird weit häufiger in den Tropengegenden als in unserm gemäfsigten Klima beobachtet, wo sie sich nur bei scrophulösen, lupösen Affectionen der Haut findet. Ebenso selten sind in unserm Klima die hierher gehörigen Fälle von Hypertrophie der grofsen oder kleinen Schamlefzen (Hottentotenschürze), wodurch der Introitus vaginae verengt oder verdeckt wird.

Die Hypertrophie des submukösen Bindegewebes bildet die sogenannten Schleimpolypen. Der Name Polyp (Vielfufs) ist wie die Bezeichnung Fungus von der äufsern Form vieler Geschwülste entlehnt, die jedoch in histologischer Beziehung etwas ganz Gleichgiltiges ist, da die verschiedensten Geschwülste, die sich in oder unter einer Schleimhaut entwickeln (Fibroide, Enchondrome, Carcinome etc.), die gestielte Form der Polypen annehmen können. Die gestielte Form ist aber in praktischer Beziehung nicht ganz ohne Bedeutung, und wird durch ein Epitheton der histologische Charakter des Polypen ausgedrückt, so finden wir an dieser Bezeichnung nichts Anstöfsiges. Wir sprechen also von papillären Polypen (cf. oben) und verstehn darunter die gestielte Hypertrophie der Schleimhaut; von Schleimpolypen d. h. eine gestielte Hypertrophie des submukösen Bindegewebes; von fibrösen Polypen d. h. ein gestieltes Fibroid; von carcinösen Polypen, etc. Die Schleimpolypen, die überall vorkommen, wo Schleimhaut ist (im submukösen Bindegewebe der Nase, des Uterus, besonders des Collum uteri, der Vagina, der Gedärme, des Magens, Oesophagus, Rachenhöhle) sind das Product einer chronischen catarrhalischen Entzündung einer der genannten Schleimhautpartien und führen ihren Namen daher, dafs gleichzeitig in dem hypertrophirten Bindegewebe eine ödematöse Infiltration stattfindet. |

II. Sarcoma. — | Den Namen Sarkom, Fleischgeschwulst, sollten streng genommen nur Geschwülste führen, die ihrem wesentlichen Bestandtheil nach aus Muskelfasern bestehn, wie Rokitansky eine solche Geschwulst im Hoden (Sarcocele) wirklich beobachtet hat. Man gebraucht aber die Bezeichnung Sarkom überhaupt für Geschwülste von fleischiger Beschaffenheit, und da die Bindegewebsgeschwülste und die Hypertrophie der drüsigen Organe in der Regel die Consistenz, oft auch die Farbe des Fleisches darbieten, so sind es besonders diese beiden Gruppen von Geschwülsten, die unter der Benennung Sarkom begriffen werden.

1. Bindegewebsgeschwulst, fibroplastische Geschwulst. — Es ist das Verdienst Lebert's, die von ihm unter dem Namen fibroplastische Geschwulst beschriebene Bindegewebsgeschwulst gründlich studirt und besonders deren mikroskopische Unterschiede vom Carcinom (Markschwamm und Gallertkrebs) eruirt zu haben. Die fibroplastischen Geschwülste sind von rundlicher Gestalt, wenn anders dieselbe durch die Oertlichkeit nicht modificirt wird, von glatter gelappter Oberfläche, werden meist von einer mit der Geschwulst verwachsenen Balgmembran umhüllt und bestehn ihren mikroskopischen Elementen nach aus Zellen, freien Zellenkernen, Mutterzellen, spindelförmigen Körperchen, Fasern und kleinen Kügelchen. Die spindelförmigen Körperchen sind langgezogene Zellen, die in ihrer Metamorphose zur Faser begriffen sind; die kleinen Kügelchen können als unentwickelte Zellen betrachtet werden. Lebert unterscheidet zwei Formen

der fibroplastischen Geschwülste, je nachdem dieselben mehr aus spindelförmigem Gewebe oder mehr aus kleinen Kügelchen, die dann dicht nebeneinander gelagert in einem feinen Fasernetz eingeschlossen sind, gebildet werden; in der erstern Form sind die Geschwülste weich elastisch, gelb und gelappt, in der letztern fest, prall, homogen, fleischroth. Die fibroplastischen Geschwülste kommen nicht selten vor im Unterhautzellgewebe, im Knochensystem (Osteosarcom), und zwar meist im Periost oder in der Markhaut beginnend, z. B. des Unter- oder Oberkiefers unter dem Zahnfleisch: Epulis (unterschieden von Parulis d. h. Zahnfleischabscefs, in Folge einer Periostitis), sind ferner beobachtet in der Conjunctiva, im Ohrgang (Ohrpolypen), dagegen ganz selten in den Organen, welche den häufigsten Sitz für das Carcinom abgeben (Brustdrüse, Uterus, Hoden und Magen). Die genannten mikroskopischen Bestandtheile finden sich nun auch im Carcinom, unterscheiden sich aber dennoch von den gleichen Gebilden des Carcinom durch so zahlreiche Charaktere, dafs die Diagnose fast immer sicher gestellt werden kann. Ueberhaupt ist die mikroskopische Untersuchung gegenwärtig so weit gediehn, dafs der Streit, ob es specifische histologische Charaktere gebe, als abgeschlossen betrachtet und von Krebszellen mit Recht als von etwas nur dem Krebs Eigenthümlichen gesprochen werden kann. Die Gröfse, die unregelmäfsige Formation, das feinpunktirte Aussehn, die fettkörnige Infiltration der Zellenmembran, ihr feinkörniger, mit Fett, bisweilen auch mit Pigment angefüllter Inhalt, die grofsen Kerne mit ihren scharfen Contouren und charakteristischem Schlagschatten am Rande, die deutlich hervortretenden Kernkörperchen, die endogene Zellenbildung sichern die Diagnose des Krebses im Unterschied von der fibroplastischen Geschwulst. Vor Allem variiren, und zwar constant, die Gröfsenverhältnisse der carcinösen und der fibroplastischen Zellen. Beide bestehn aus einer Zellenmembran, Zellenkern (Nucleus) und Kernkörperchen (Nucleolus); aber alle diese die Zelle constituirenden Theile sind in der carcinösen Zelle durchschnittlich um das Doppelte gröfser als in der fibroplastischen und die freien oder von einer Membran umschlossenen Kerne im Carcinom sind allein ebenso grofs als die ganze fibroplastische Zelle; dasselbe gilt von den Kernkörperchen; denn während die fibroplastischen kaum als sehr feine schwarze Punkte erscheinen, sind die carcinösen so grofs, dafs sie oft noch secundäre Nucleoli wahrnehmen lassen. Daran reihen sich die zahlreichen anderen Zeichen, wodurch sich die carcinösen von den gutartigen Geschwülsten überhaupt unterscheiden: Die fibroplastischen Geschwülste greifen den Gesammtorganismus nicht an, wenigstens nicht in anderer Weise als die gutartigen Geschwülste, ziehen die Nachbarorgane nicht in den Bereich ihres Processes, sind wenig zur Ulceration disponirt, kehren vollständig exstirpirt weder an Ort und Stelle, noch in entfernten Organen wieder, sind nicht von Lymphdrüsenanschwellungen in ihrer Umgebung begleitet, nehmen eine sehr langsame Entwicklung, kommen am häufigsten in den Blüthejahren (20—30) vor und sind nicht von dem trüben milchigen Saft des Krebs infiltrirt; ihre Durchschnittsfläche ist glatt oder gelappt, nie höckerig wie beim Scirrhus, ihre Form bleibt mehr weniger circumscript, ihre Consistenz ist fest elastisch, während der Medullarschwamm eine diffusere Entwicklung nimmt und eine weichere markähnliche Consistenz darbietet. |

2. | Hypertrophie der Drüsen. — a. Hypertrophie der Lymphdrüsen

(das scrophulöse Sarkom). — Die Hypertrophie der Lymphdrüsen, die als rein örtliche Affection von der tuberkulösen Anschwellung der Lymphdrüsen (cf. diese) unterschieden werden mufs, ist auf einer Vermehrung der Parenchymzellen der Lymphdrüsen begründet, kommt am häufigsten bei jugendlichen vollsaftigen Individuen vor und befällt meist die Halsdrüsen, mitunter aber auch sehr zahlreiche Stellen des lymphatischen Systems zugleich. Die Geschwulst beginnt in der Regel gleichzeitig in mehrern nebeneinanderliegenden Lymphdrüsen, entwickelt sich sehr langsam, ist von weicher, in andern Fällen von fest elastischer Consistenz, jenachdem sie mehr oder weniger mit Lymphe infiltrirt ist, geht sehr selten in Entzündung und Abscefsbildung über, ist sowohl spontan als gegen Druck vollständig schmerzlos, von normaler mit der Geschwulst nicht verwachsener Haut bedeckt und bleibt, solange sie nicht eine bedeutende Gröfse erreicht, frei verschiebbar. Die Weichheit, bisweilen selbst fluctuirende Beschaffenheit der Geschwulst könnte eine Verwechselung mit Markschwamm möglich machen; indessen der Mangel der lancinirenden Schmerzen, der Schmerzhaftigkeit gegen Berührung, sowie der allgemeinen dem Carcinom eigenthümlichen Erscheinungen sichern die Diagnose; auch pflegt das Carcinom nur in einer Drüse den Anfang seiner Entwicklung zu nehmen und längere Zeit auf diese sich zu begrenzen, ehe es die benachbarten Drüsen in seinen Zerstörungsprocefs hinein zieht. — Die Ursachen der Hypertrophie sind meist nicht nachweisbar, doch kann eine scrophulöse Diathese das Wachsthum der Geschwulst sehr begünstigen.

b. Hypertrophie der Brustdrüse (Sarcoma s. steatoma mammae). — Die Geschwulst besteht aus hypertrophisch entwickelten Drüsenläppchen mit gleichzeitiger Hypertrophie des fettreichen die einzelnen Lappen verbindenden Zellstoffes, kommt in jedem Lebensalter vor, kann durch äussere Schädlichkeiten (Schlag, Stofs), krankhafte Reizung der Ovarien etc., hervorgerufen werden, mit oder ohne Entzündung (Mastitis) oder neuralgische Schmerzen (Mastodynie) sich entwickeln, nur einen Theil oder die ganze Drüse befallen und wie jede gutartige Geschwulst bei vorhandener carcinöser Diathese mit Carcinom sich combiniren. Die Geschwulst erscheint auf ihrer Oberfläche uneben, selbst höckerig, ist hart anzufühlen, auf den Brustmuskeln vollständig beweglich, hängt bei grofsem Umfang durch ihre Schwere herab, und durch Druck lässt sich aus ihr mitunter ein milchartiges Secret entleeren. Die Ausgänge sind in ganz seltenen Fällen die Rückbildung, gewöhnlich aber das allmälige Fortschreiten der Hypertrophie; in anderen Fällen wiederum bilden sich durch Verstopfung der Drüsenausführungsgänge Cysten in der Geschwulst (Cystosarcom), wodurch dieselbe, wenn der Inhalt der Cyste flüssig ist, und die Cyste an der Oberfläche liegt, ein deutliches Fluctuationsgefühl darbietet. Endlich kann durch Aufbruch eines in Folge einer Entzündung entstandenen Abscesses oder durch Aufbruch einer Cyste die Geschwulst in Ulceration übergehn und das täuschende Aussehn eines fungösen bösartigen Geschwürs erhalten.

c. Hypertrophie der Tonsillen. — Sie kann spontan in Folge einer blofsen Hyperämie entstehn, kommt selbst angeboren vor, ist aber meist das Product oft wiederkehrender acuter Entzündungsanfälle. Die Entzündung der Tonsillen (Angina tonsillaris), mit oder ohne gleichzeitige Entzündung des Velum palat. und des Pharynx (Angina faucium), befällt nur das jugendliche Alter (bis

circa zum 30. Lebensjahre) und charakterisirt sich durch die gewöhnlichen Entzündungserscheinungen (Anschwellung, Röthe, Schmerz, Fieber), durch heftige Schlingbeschwerden und durch ihre besondere Neigung zu Recidiven. Bei zweckmäfsiger frühzeitiger Behandlung läfst sich die Entzündung immer coupiren; wird dieselbe aber vom Kranken vernachläfsigt, so sind die Abscessbildung, Gangrän, oder Hypertrophie ihre Ausgänge. Die Hypertrophie, die wie die Entzündung in einer oder beiden Tonsillen ihren Sitz hat, meist bei scrophulöser Diathese sich findet, und von Abscessen dadurch unterschieden wird, dafs bei letztern der eingeführte Finger deutliche Fluctuation fühlt, erkennt man als schmerzlose Geschwulst, die durch ihre Vorlagerung vor die Oeffnung der Tuba Eustachii Schwerhörigkeit, durch ihre Verengung des Schlundes eine eigenthümliche Veränderung der Sprache, und wenn beide Tonsillen befallen sind und die beiden Geschwülste einen solchen Umfang erreichen, dafs sie sich berühren, gefahrdrohende Erstickungszufälle, selbst Störungen in den Athmungsorganen und Gehirnzufälle (Congestionen nach dem Kopf, Krämpfe, etc.) hervorrufen kann. Auch die hypertrophische Tonsille kann noch durch eintretende Entzündungsanfälle, besonders bei Scharlach, in Gangrän auslaufen, die dann durch den stinkenden, fauligen Brandgeruch aus dem Munde, durch die gangränöse Färbung der Geschwulst und die sonstigen der Gangrän eigenthümlichen Erscheinungen (cf. pag. 39) sich bemerklich macht. Allen diesen Zuständen sind in gleicher Weise das Gaumensegel und Velum palat. ausgesetzt, und erfordern sie auch dieselbe Behandlung (cf. unten). In den hypertrophischen Tonsillen finden sich mitunter cystenartige Räume mit gelblichen käsigen tuberkelähnlichen Massen, die dem Auswurf beigemischt durch ihren faulig stinkenden Geruch die Verwechslung mit tuberkulösem Auswurf veranlafst haben, in der That aber weiter nichts sind als das sebumähnliche Secret der Tonsillen; man überzeugt sich davon leicht, indem man dasselbe durch einen Fingerdruck auf die Tonsillen ausdrücken kann. Dieses Secret kann durch krankhafte Veränderung verkalken und bildet dann die steinigen Concretionen der Tonsillen. Endlich ist noch zu bemerken, dafs die Hypertrophie bisweilen eine weiche schwammige Consistenz darbietet und für Carcinom gehalten werden kann. Indessen kommt letzteres in den Tonsillen sehr selten vor und unterscheidet sich doch durch zahlreiche andere Erscheinungen.

d. Die Hypertrophie der Speicheldrüsen entsteht meist in Folge einer chronischen catarrhalisch-rheumatischen Entzündung des Mundes (Stomatitis), markirt sich durch die Erscheinungen der hypertrophischen Drüsengeschwulst überhaupt und kann ebenfalls durch Verstopfung des Drüsenausführungsgangs als Cystosarcom sich darstellen.

e. Hypertrophie der Schilddrüse. — So unbekannt die Function der Schilddrüse noch ist, so bedeutungslos sie mithin im Organismus der Zeit noch erscheint, so ist sie doch sehr wichtigen Krankheitsprocessen unterworfen. Sämmtliche Anschwellungen dieser Drüse führen den Namen Struma (Kropf), und man spricht von einer Struma inflammatoria, sarcomatosa, cystica, aneurysmatica und carcinomatosa, je nachdem die Anschwellung in einer Entzündung, Hypertrophie, Colloid, Aneurysma oder carcinösen Degeneration ihren Grund hat. Die Hypertrophie der Schilddrüse (Struma sarcomatosa s. lymphatica, Drüsenkropf) bildet eine ungleichförmige, lappig-höckerige, schmerzlose Geschwulst,

die in der Regel die ganze Drüse, seltener nur einen Lappen derselben betrifft, je nach der mehr oder weniger beträchtlichen Infiltration des hypertrophischen Drüsenparenchyms fest oder weich-elastisch anzufühlen ist, und wenn sie einen grofsen Umfang erreicht, durch Druck auf den Larynx Athmungsbeschwerden, Veränderung der Stimme, sowie durch Druck auf die Halsvenen Congestionen nach dem Kopfe veranlafst. Ihre Ursache liegt meist in einer scrophulösen Diathese, sie kommt aber auch an manchen Orten (in Thüringen, Harz, etc., überhaupt in vielen Gebirgsgegenden) endemisch vor. — Von den übrigen Formen der Struma, die wir der Vergleichsdiagnostik halber hier aufnehmen müssen, ist das Colloid der Schilddrüse (Struma cystica, Balgkropf), welches sich seiner Substanz nach in keiner Weise von den Colloiden an andern Stellen des Körpers unterscheidet (cf. Hydrops ovarii), weich, teigig anzufühlen oder erscheint, wenn die Colloidmassen bereits in Erweichung übergegangen sind, erzitternd und fluctuirend, und ruft bei grofsem Umfang, wie jede voluminöse Geschwulst in der Halsgegend durch Druck auf den Larynx und die grofsen Halsgefäfse dieselben Erscheinungen hervor als die Hypertrophie. — Die Entzündung der Schilddrüse (Struma inflammatoria, Thyreoitis), die vorzugsweis beim weiblichen Geschlecht, um die Zeit der Pubertät vorkommt, charakterisirt sich durch alle Erscheinungen einer acuten Entzündung und endet gewöhnlich mit baldiger Zertheilung, selten kommt es zur Abscefsbildung. Die Ursachen sind Erkältung, traumatische Einflüsse, Congestionen, apoplektische Ergüsse (die beiden letztern bei Menstruationsstörungen, mitunter auch nach Amputationen); die apoplektischen Ergüsse erkennt man aus der Crepitation der Blutgerinsel. — Der Blutkropf (Struma aneurysmatica s. sanguinea s. vasculosa s. aneurysmatica et varicosa) besteht in einer Erweiterung der Gefäfse der Schilddrüse (Art. thyreoid. sup. et infer., Venen und Lymphgefäfse) mit oder ohne gleichzeitige Hypertrophie des Drüsenparenchyms, bietet mehr oder weniger alle Zeichen des Aneurysma dar und hat die Eigenthümlichkeit, dafs er sich ungewöhnlich rasch und zu einer solchen Ausdehnung entwickelt, dafs hier früher als bei den übrigen Arten des Kropfes die Respirations- und Hirnbeschwerden, selbst Suffocation und apoplektische Anfälle auftreten. — Die Struma cancrosa (s. degenerata) kommt überhaupt selten, meist noch in der Form des harten Krebses (Scirrhus) vor. Die Geschwulst ist dann ungewöhnlich hart, höckerig, entwickelt sich sehr langsam, schmerzt spontan (lancinirende Schmerzen) wie gegen Druck, ist mit der gerunzelten Haut verwachsen, geht endlich in Erweichung über, bricht auf und erscheint als Krebsgeschwür. Dabei sind die Halsvenen erweitert, die Halsdrüsen geschwollen, und die Allgemeinerscheinungen, so dafs die Diagnose hier weniger Schwierigkeiten darbietet als beim weichen Krebs, für dessen Erkenntniss und Unterscheidung von Aneurysmen die Probepunction erforderlich werden kann. — Endlich sprechen die ältern Autoren von einer Struma emphysematica. Sie entsteht in Folge von Lufteintritt durch die zerrissene Laryngeal- oder Trachealschleimhaut in die Schilddrüse und umgebenden Theile, ist aufserordentlich selten beobachtet und vom Emphysem und dessen Erscheinungen (die Geschwulst knistert bei Druck auf dieselbe) nicht verschieden.

Gedenken wir noch der in der neuern Zeit mehrfach beobachteten Combination von Struma mit Herzkrankheiten (Hypertrophie und Dilatation) und Hervortreibung

des Bulbus. Der Zusammenhang dieser drei pathischen Zustände ist gegenwärtig noch nicht aufgeklärt, jedenfalls aber nichts Zufälliges, denn die beobachteten Fälle sind bereits ziemlich zahlreich. Die Krankheit betrifft überwiegend das weibliche Geschlecht, in der Mehrzahl der Fälle anämische Personen, bei denen der Gebrauch des Eisens nach den Berichten der englischen Autoren vollständige Heilung bewirkt | .

III. Fibroid. — | Die Fibroide sind rundliche, an der Oberfläche glatte, elastisch harte, meist bewegliche Geschwülste, die nur in den seltenen Fällen schmerzhaft werden, wenn sie auf Nerven drücken oder mit diesen verwachsen. Sie bestehn ihrer histologischen Structur nach aus ausgebildetem Fasergewebe mit mehr oder weniger jungem Bindegewebe, enthalten selten reichliche Blutgefäfse, erscheinen auf ihrer Schnittfläche im Unterschied von der gelbröthlichen Schnittfläche der Sarcome gelbweifs wie Knorpel oder Sehnensubstanz und entwickeln sich bald als Wucherungen des Periost, der Fascien und Aponeurosen, bald aus Blutextravasaten, wie z. B. im Uterus, an der Innenfläche der Dura mater, selten im Parenchym der Organe. Wachsen sie in einen freien Raum, in eine Höhle hinein, so nehmen sie gewöhnlich die gestielte Form an und stellen dann die sogenannten fibrösen Polypen dar. Die Fibroide können viele Jahre lang ohne Veränderung ihrer Substanz, ohne Verwachsung mit der sie bedeckenden Haut bestehn und sich ganz allmälig zu immer gröfserm Umfang entwickeln. Sie haben sehr wenig Neigung zur Combination mit Carcinom oder carcinösen Degeneration, während dagegen die Verkalkung oder sogenannte Verknöcherung, Verknorpelung der Fibroide durch Ablagerung von Kalksalzen, besonders in denen des Uterus, nicht selten vorkommt. Die fibrösen Polypen im Uterus wachsen in die Uterushöhle, mitunter aber auch in die Bauchhöhle hinein, verursachen im erstern Fall bei grofsem Umfang Störungen der Menstruation, durch Druck und Reizung des Uterus heftige krampfhafte Schmerzen, und werden bisweilen spontan abgestofsen (die sogenannten Fleischmolen) | . —

Die Lieblingsstellen der Fibroide sind die Nasen-, Kiefer-, Rachenhöhlen, Dickdarm, Uterus, Becken, etc. Wir wollen einige wichtige Beispiele vorführen.

Beobachtung. — Fibroid des Oberkiefers. — Exstirpation. — Heilung. — Die Person, welche den Gegenstand dieser Beobachtung bildet, wurde von uns vor zwei Jahren operirt; die Heilung kann also als eine vollständige betrachtet werden. Der Patient, ein Mann von 45 Jahren, Hufschmied von Profession, vollsaftiger Natur, erinnerte sich, vor acht Jahren beim Schmieden einen Hammerschlag in das Gesicht bekommen zu haben, welcher den Oberkiefer heftig erschütterte; seitdem hatte sich die Geschwulst langsam und fast ohne Wissen des Kranken entwickelt. Als wir dieselbe sahen, hatte sie das Volumen einer Faust und machte in den Mund, die Fossa nasalis und die Orbita Vorsprung. Bei diesem Zustand mufste man sich für eine vollständige Exstirpation des Oberkiefers entscheiden. Wir führten sie aus nach dem Verfahren von Gensoul, nur mit einigen Modificationen, die der Fall erforderte: Ein quadrilateraler Lappen wurde gebildet, nach oben auf die Stirn geschlagen, und somit die Geschwulst blofs gelegt. Zunächst lösten wir nun das Jochbein aus seiner Verbindung mit dem Jochfortsatz des Stirnbeins. Um die Thränenwege zu schonen,

trennten wir den Processus nasalis des Oberkiefers an seiner Basis ab, spalteten sodann die Verbindung des Gaumfortsatzes des Oberkiefers mit dem gleichnamigen Fortsatz der andern Seite und luxirten den Knochen aus seiner Anlöthung an die Ala pterygöidea des Keilbeins. Diese verschiedenen Acte der Operation wurden mit Hammer und Meifsel ausgeführt, wobei weder die Nerven noch die Nervencentren eine Erschütterung erlitten, indem die Kraft eines jeden Schlags durch die Trennung der Verbindungen gebrochen wurde. Der Nervus maxillaris superior, der einzige, welcher eine Zerrung hätte erleiden können, wurde bei der Abtrennung des Knochens vom Keilbein durch einen Meifselschnitt mitgetrennt. Was die Art. maxillaris interna betrifft, so blieb dieselbe verschont, indem das Gaumenbein, durch welches sie verläuft, unverletzt zurückgelassen wurde. Die so umschriebene Geschwulst konnte nun vollständig aus der Fossa zygomatica herausgehoben werden, so dafs eine tiefe Höhle zurückblieb, in welcher die Faust Raum hatte. Zwei Arterienäste mufsten torquirt werden: die A. palatina posterior und die pterygopalatina. — Das Fieber, welches nach der Operation folgte, war mäfsig. Vom folgenden Tage an sorgte man für Ableitung auf den Darmcanal.

Untersuchung der Geschwulst. — Eine dünne Schicht, die unter das Mikroskop gelegt wurde, zeigte ein fibro-reticuläres Gewebe, ohne eine Spur von carcinösen Elementen; nur sparsame Gefäfse verzweigten sich darin. Dieses homöomorphe Gewebe konnte somit keine Besorgnifs eines Recidives einflöfsen. Gegenwärtig befindet sich der Mann vollkommen gesund, und es ist bemerkenswerth, wie die Natur diese Verstümmelung wieder ersetzt hat. Fibröse Scheidewände haben von Neuem die Mund-, Nasen-, Augen- und Jochbeinhöhle voneinander geschieden, und das Auge hat somit einen neuen stützenden Boden erhalten. Was die Functionen der Digestion, der Sprache und der Respiration betrifft, so haben dieselben ihre Regelmäfsigkeit wiedererhalten, der N. facialis und die motorische Portion des Quintus sind intact geblieben.

Der Professor Michaux zu Löwen hat die Ablation des Oberkiefers unternommen, lediglich um sich zu einem enormen fibrösen Polypen Bahn zu brechen, welcher sich in der Rachenhöhle inserirte und den Kranken mit Suffocation bedrohte. Diese bemerkenswerthe Operation wird in dem Bulletin der medicinischen Akademie von Belgien berichtet (1849).

Wir haben oben den Fall eines fibrösen Polypen des S. romanum mitgetheilt, welcher aus dem After hervorragte und vom Professor Kluyskens durch die Ligatur beseitigt wurde (cf. Tabelle der Afterkrankheiten).

Die fibrösen Polypen der Gebärmutter sind sehr häufig; bald sind sie gestielt, bald interstitiell; die erstern entwickeln sich aus dem Fundus oder aus dem collum uteri. Frauen, die lange Zeit mit diesen Geschwülsten behaftet sind, bieten häufig eine Facies splenica oder das kachektische Gepräge der intermittirenden Fieber dar, Fieber, die sich durch Chininum sulfuricum nicht beseitigen lassen, indem ihnen eine organische Ursache zu Grunde liegt. Uebrigens macht man bei den Reizungen und Zerrungen der Schleimhaut des uropoetischen Systems die Beobachtung, dafs die in die Urethra eingeführte Sonde oft einen wirklichen Anfall eines kalten Fiebers hervorruft. Wiederholen sich nun diese Anfälle, so führen sie zuletzt Anschwellung und Obstruction der Milz herbei. Ein solcher Fall bot sich uns in hohem Grade bei einer Landfrau dar, die einen fibrösen

Polypen am Collum uteri hatte. Die Geschwulst wurde abgebunden und mit Leichtigkeit excidirt; die Kranke unterlag aber einer wirklichen Kachexie, gegen welche wir vergeblich die China, Amara und die alkalischen Salze in Anwendung brachten.

Das Becken ist häufig der Sitz fibröser Geschwülste. Wir können mehrere Beispiele citiren, wovon das eine vielleicht einzig in den Annalen der Wissenschaft dasteht. Wir theilen den Fall mit als eine der wichtigen Lehren, die immer aus Unglücksfällen gewonnen werden.

Beobachtung. — Fibröse Geschwulst, die sich am rechten Schambeinast inserirte. — Accouchement unmöglich. — Tod. — Autopsie. — Eine Frau, bereits Mutter von drei Kindern, wurde zum vierten Mal schwanger. — Je mehr die Schwangerschaft ihrem Ende nahte, umso mehr markirten sich am Abdomen zwei Geschwülste, von denen die eine in der rechten Seite vorsprang, während die andere in der Achse des Beckeneingangs sich aufwärts bis über den Nabel erstreckte. Man konnte nunmehr an die Existenz einer doppelten Schwangerschaft glauben. Nach abgelaufener Schwangerschaftszeit ermittelte der Accoucheur vermittelst der eingeführten Hand eine kugelige Geschwulst, über welche hinaus er nur sehr mühsam durch einen engen Canal, welcher die Fortsetzung der Scheide bildete, die Hand fortführen konnte. Höchstens vermochte er den Hals der Gebärmutter zu erreichen, die sich über die obere Beckenenge emporgehoben hatte und hier, trotz des Drucks, den die andere Hand auf das Abdomen ausübte, in unverrücklicher Lage feststand. Nachdem er einige Stunden abgewartet und den Procefs in keiner Weise vorgeschritten sah, so liefs er die Frau nach der Entbindungsanstalt bringen, wo unter den Aerzten der Anstalt eine Consultation stattfand. Es wurde die Möglichlichkeit einer Extrauterinschwangerschaft discutirt und die Operation des Kaiserschnitts vorgeschlagen, um gleichzeitig beide Schwangerschaften zu beenden. Indessen gelang es einem der Consultanten, den Arm tief in die Gebärmutter einzuführen und die Wendung des Kindes vorzunehmen, welches mit der rechten Schulter vorlag. Die letzte Schwierigkeit war die, wie der Kopf die obere Beckenenge passiren sollte, und hier stellte sich die vollständige Unmöglichkeit heraus. Endlich bei einer letzten Anstrengung luxirte der Kopf, und man beeilte sich, das Kind vermittelst des stumpfen Hakens zu extrahiren. Die Frau war erschöpft, eine Stunde darauf starb sie. — Autopsie: Was man für eine Extrauterinschwangerschaft gehalten hatte, erwies sich als eine Geschwulst, die sich mit einem Stiel am rechten Schambeinast inserirte. Die Hülle dieser Geschwulst hing mit dem Periost zusammen. Sie bestand aus fibrösem Gewebe mit intercellulärer Masse, ohne eine Spur von carcinösen Zellen oder Kernen. Die Geschwulst war abgerundet, mit einigen Höckern an der Oberfläche versehn, von fester überall gleichmäfsiger Consistenz und von arteriellen Gefäfsen durchzogen, ohne Wucherung der Venen; sie hatte 18 Zoll im Umfang. Die Scheide, auf welche sie sich stützte, war bedeutend verengt. Die sehr kleine Blase befand sich zwischen der Geschwulst und dem Schambein, so dafs ihre Entleerung während des Lebens frei stattfinden konnte. Die Gebärmutter zeigte nichts Abnormes; nur war sie nicht in die Excavation des Beckens herabgestiegen, und die Scheide in ihrem hinter der Blase

befindlichen Theil hatte eine Verlängerung um mindestens 12 Zoll erfahren, wodurch die Verengung ebenfalls mitbedingt war.

Das Resultat dieser Nekropsie ist ohne Zweifel insofern betrübend, als die Operation des Kaiserschnitts nicht ausgeführt wurde. Da die Geschwulst mit einem Stiel sich inserirte, so wäre nichts leichter gewesen als dieselbe nach angelegter Ligatur zu entfernen. Das Accouchement wäre dann durch die natürlichen Wege möglich geworden, und nöthigenfalls hätte man die Hysterotomie gemacht. Was die Gefahr der Eröffnung des Abdomen betrifft, so konnte sie angesichts der drohenden Lage nicht in Betracht kommen. Wir haben übrigens einen Fall mitgetheilt, wo wegen einer vermeintlichen Extrauterinschwangerschaft die Gastrotomie unternommen, und trotz oder in Folge dieses diagnostischen Irrthums die Frau von zahlreichen Geschwülsten befreit wurde, die das ganze Abdomen einzunehmen drohten.

Ein zweiter rücksichtlich der Diagnostik interessanter Fall bot sich uns in folgender Beobachtung dar:

Beobachtung. — Fibröse Geschwulst des linken Schambeinastes, die durch den Leistenring vorspringt und für eine Hernie gehalten werden konnte. — In meiner frühern Function als Prosector hatte ich Gelegenheit, das Cadaver eines Greises zu seciren, welches in der linken Leistengegend eine Geschwulst von oblonger Form darbot, deren Stiel sich quer durch den Leistenring fortsetzte. Durch eine sorgfältige Präparation gelang es, den Zusammenhang der Geschwulst mit den Nachbartheilen zu constatiren und ihren Sitz zu entdecken. Der Stiel haftete am linken Schambeinast; der Samenstrang verlief hinten und die Art. epigastrica umzingelte die Geschwulst wie bei einer Hernie. Dieser Fall zeigt, dafs die Diagnostik auf grofse Hindernisse stofsen kann, wenn die Zeichen von innerer Einklemmung oder Kothansammlung mit der Gegenwart einer solchen Geschwulst coincidiren.

IV. Das Lipom. — | Das Lipom besteht in seiner einfachen Form (Lipoma simplex) aus normalem Fettgewebe mit mehr oder weniger reichlichem gefäfshaltigem Bindegewebe, durch welches die einzelnen runden Fettzellen aneinander gelöthet sind, und erscheint auf der Schnittfläche als eine weiche Masse von gelblicher Farbe. Es kommt bald als blofse Hypertrophie des normalen Fettgewebes vor, mitunter als constitutionelles Leiden an vielen Körperstellen zugleich (Polysarcia, Obesitas, allgemeine Fettsucht), und kann dann eine sehr diffuse Ausbreitung annehmen; bald ist es von einer durch den Druck der Geschwulst auf das umgebende Bindegewebe gebildeten Balgmembran eingekapselt, die sowohl mit der Umgebung als mit ihrem Inhalt innig verwachsen ist und dadurch von den serösen und pulpösen Balggeschwülsten sich unterscheidet. Das Lipom wird bisweilen angeboren beobachtet, viel häufiger aber ist es erworben, meist ohne nachweisbare Ursache; in manchen Fällen werden mechanische Einflüsse, Schlag, Stofs, als ursächliche Momente angeklagt, in andern Fällen sah man es nach der Heilung oder dem Zurücktreten eines Exanthems sich entwickeln. Sein häufigster Sitz ist der Panniculus adiposus (namentlich an den Schultern, Hinterbacken, Perinäum, Oberschenkel, Oberarm), nächstdem das interstitielle Bindegewebe z. B. der Muskeln und Sehnen, selten endlich die Körperhöhlen, besonders am Netze, aber auch zwischen den Bauchdecken und Peritonäum,

im Mediastinum anticum, Scrotum, etc.; in diesen letztern Fällen kann die Diagnose mit erheblichen Schwierigkeiten zu kämpfen haben, z. B. wenn die Geschwulst eine solche Lage nimmt, dafs sie ganz das Bild einer Hernie darbietet. Die Lipome wachsen ganz allmälig, aber unbegrenzt weiter, sind an sich schmerzlos, können aber bei grofsem Umfang durch Druck auf die Nerven oder durch ihre Schwere heftige ziehende, spannende Schmerzen verursachen, die auch mit dem Wechsel der Witterung in Connex zu stehen scheinen; durch Druck auf die Lymphgefäfse kann Oedem, durch Druck auf den Larynx und Trachea Athemnoth, durch Druck auf die Nachbartheile überhaupt Entzündung und erschöpfende Eiterung entstehn. Entzündung und Eiterung der Geschwulst selbst aber kommt ebenso selten vor als die spontane Heilung durch Verkalkung und Verödung der Geschwulst. Die Combination mit Carcinom ist bis jetzt noch nicht sicher beobachtet. Die Fettgeschwülste an der Oberfläche des Körpers sind gegen Druck unempfindliche, auf ihrer Unterlage verschiebbare Geschwülste, sitzen mit breiter Basis, selten gestielt auf, und wie sie aus einzelnen durch Zellgewebsstrata von einander abgegrenzten Lappen bestehn, so läfst sich das Gelappte und Unebene der Geschwulst auch durch die Haut hindurch fühlen. Die bedeckende Haut ist von normaler Farbe, verschiebbar auf der Geschwulst, mitunter aber auch stellenweise mit ihr verwachsen und erscheint dann durch den lappigen Abdruck gerunzelt oder wie von Narben bedeckt. In manchen Fällen zeigen die Lipome ein täuschendes Gefühl von Fluctuation, in andern dagegen eine stellenweise Härte wie Knorpel, Unterschiede, die von dem laxern oder festern Gefüge ihres Gewebes abhängen. Das sicherste Zeichen, ein Lipom zu erkennen, ist die Crepitation, die man fühlt, wenn man einen Fettlappen zwischen den Fingern drückt. Die eingekapselten Lipome fühlen sich wie Balggeschwülste an und sind oft von diesen nicht zu unterscheiden.

Vom einfachen oder wahren Lipom ist das L i p o m a m i x t u m, das durchwachsene Lipom (auch Steatoma, Speckgeschwulst genannt) dadurch unterschieden, dafs die Fettzellen hier sich gegenseitig abplatten und unregelmäfsig polyedrisch werden; auch ist das Bindegewebe reichlicher entwickelt und bildet derbere, faserige Scheidewände zwischen den einzelnen Fettlappen, wodurch die Geschwulst statt der Weichheit des einfachen Lipom die festere Consistenz des Speckes erhält. Sein gewöhnlicher Sitz ist das interstitielle Bindegewebe.

Das C h o l e s t e a t o m a (die cholestearinhaltige Fettgeschwulst), welches als die dritte Art der Fettgeschwülste betrachtet, richtiger aber zu den Atheromen gerechnet wird, besteht aus einem Balg mit überwiegendem Cholestearingehalt; auf der Schnittfläche erscheint es gelbweifs und zeigt, besonders gegen den Balg hin, mehrere übereinanderliegende perlmutterglänzende Schichten von Cholestearin. Auch das Cholesteatom bietet beim Fingerdruck das eigenthümliche Crepitationsgefühl dar.

Endlich die F e t t c y s t e n (Cystis adiposa), die am häufigsten im Ovarium vorkommen, aus einem Balg und flüssigen fettigen Substanzen bestehn, mitunter auch Haare, Zähne, Knochenstücke enthalten, sind ebenfalls nur als Atherome zu betrachten.

A n h a n g. — N a e v u s m a t e r n u s l i p o m a t o d e s. — Der N a e v u s (gefäfshaltiges Muttermaal, Feuermaal) ist eine angeborene Hypertrophie der Gefäfs-

schicht auf der Cutis und erfordert dieselbe Behandlung als die Telangiektasie (cf. diese), in die er bei weiterer Entwicklung übergeht. Der Naevus lipomatodes (auch Cutis pendula s. Lipoma adnatum genannt) ist ein angeborenes Lipom des Unterhaut-Fettgewebes mit mehr oder weniger hypertrophischer Entwicklung der Cutis, hat eine glockenförmige, höchstens bis faustgrofse Gestalt, kommt am häufigsten in der Gegend des Halses mitunter sehr zahlreich vor und ist in manchen Fällen mit Haaren besetzt | .

V. Neurom. — | Unter Neurom versteht der Histolog die begrenzte Hypertrophie eines Nerven und seines Neurilems, der Praktiker dagegen jede Geschwulst, gutartige oder bösartige, die sich in einem Nerven entwickelt; letzterer ist zu diesem Verständniss insofern berechtigt, als sämmtliche Nervengeschwülste das hervortretende gemeinsame Symptom der eminenten Schmerzhaftigkeit haben, die bei Berührung der Geschwulst, bei Bewegung des Körpertheils, bei Witterungs- oder Temperaturwechsel in so heftigem Grade sich steigert, dafs in allen Fällen, gleichviel ob die Geschwulst ein Fibroid, Carcinom, Cholesteatom, Cyste, Hypertrophie, etc. ist, die Exstirpation, wenn irgend dieselbe ausführbar ist, erforderlich wird. Vom Neurom unterschied Dupuytren unter dem Namen Ganglion dolorosum eine besondere unter der Haut vorkommende Geschwulstform, die nicht in einem Nerven ihren Sitz haben, wohl aber dieselbe Schmerzhaftigkeit und die Möglichkeit der carcinösen Degeneration besitzen soll. Von neuern Beobachtern werden die von Dupuytren beobachteten Fälle theils für Fibroide, theils für Carcinome gehalten, die mit den Hautnerven innig verwachsen waren und dadurch die aufsergewöhnliche Schmerzhaftigkeit verursachten. Die Schmerzhaftigkeit der Neurome ist oft so bedeutend, dafs Krämpfe, Ohnmachten entstehn und selbst die Anwendung des Chloroform die Untersuchung oder Exstirpation der Geschwulst wenig erleichtert. Die Ursache für die Entstehung der Neurome liegt meist in einer Entzündung des Nerven (traumatische, rheumatische), wodurch aus dem entzündeten Neurilem ein Exsudat abgesetzt wird, welches seine verschiedenen Metamorphosen eingehen kann | .

VI. Enchondrom. — | Das Enchondrom (Knorpelgeschwulst, vor Müller's Untersuchungen unter den verschiedensten Namen beschrieben: Spina ventosa, Osteosarkom, Atheroma nodosum) ist eine rundliche, knollige, harte, schmerzlos und langsam sich entwickelnde Geschwulst, die beweglich ist, wenn sie in drüsigen Organen, unbeweglich, wenn sie vom Knochen aus sich entwickelt. Es besteht aus wahrem Knorpel oder aus Faserknorpel, giebt beim Kochen Chondrin oder gewöhnlichen Leim (Colla) und kann in seinem endlichen Verlauf ossificiren, oder erweichen, oder in Entzündung, Eiterung und Verschwärung übergehn, oder endlich sich mit Carcinom combiniren; auch Cysten können in den Enchondromen sich bilden (Cystoid). Die Ursachen sind mitunter äufsere Schädlichkeiten, selten constitutionelle Leiden, so dafs mehrere Enchondrome an verschiedenen Stellen des Körpers sich entwickeln, meist sind sie nicht nachweisbar. Ihr Lieblingssitz sind die Knochen, und zwar sowohl das Periost als die Knochensubstanz selbst; nächstdem die drüsigen Organe (Parotis, Hoden, Brustdrüse) | . Bei den Enchondromen in der Tiefe der Knochensubstanz verdünnt sich die Corticalschicht und bildet die Hülle für die Geschwulst. Allmälig wird diese Kapsel resorbirt und das Enchondrom tritt in Form einer sphäroiden, regelmäfsigen Geschwulst hervor.

Erhebt sich das Enchondrom vom Periost, so entwickelt es sich rascher, da es den Widerstand der Corticalschicht nicht zu überwinden hat, und erscheint in diesem Fall als lappige, höckerige oder überhaupt weniger regelmäfsige Geschwulst. Die Phalangen der Finger und Zehe sind vorzugsweis den Enchondromen ausgesetzt. Wir haben gegenwärtig in unserer Behandlung einen kleinen Knaben, welcher an der rechten Hand vier solche Geschwülste trägt; die eine erhebt sich vom Zeigefinger und ist voluminös genug, um eine Operation zu erheischen; wir werden sie nach Eröffnung der Knochenhülle herausheben. Der Prof. Kluyskens hat einen Kranken mit einer Reihe von Enchondromen beobachtet, welche sämmtliche Finger beider Hände und die Handgelenke besetzten. Diese merkwürdigen Präparate werden im anatomischen Museum unserer Universität aufbewahrt.

VII. Knochengeschwulst. — | Die Knochengeschwulst (Tumor osseus) ist eine pathologische Neubildung von Knochengewebe, welches sich vom normalen durch nichts unterscheidet. Sie kommt vor bald als begrenzte (Exostose, Knochenauswuchs) oder totale (Hyperostose) Hypertrophie eines normalen Knochens; bald als Verknöcherung normaler Weichgebilde, besonders der fibrösen Häute und der Knorpel (Dura mater, Sehnen, Arterien, Larynx); bald endlich als Osteoid d. h. als Combination von neugebildetem Knochengewebe mit weichen Geschwülsten (Sarkom, Enchondrom, Carcinom, etc.). Das Osteoid ist wohl zu unterscheiden von der sogenannten Verknöcherung der gutartigen Geschwülste, die nur in einer Verkalkung, in der Ablagerung von Kalksalzen, nicht in der Metamorphose zu wahrem Knochengewebe besteht. Die Ursachen sind theils äufsere (Fall, Schlag, Stofs), theils innere und zwar entweder örtliche (Ostitis), oder constitutionelle (Syphilis, Scrophulosis, Rhachitis). Die Exostosen sind unbewegliche, mit einem Knochen verwachsene, mehr oder weniger circumscripte, schmerzlose Geschwülste, die hinsichtlich der Behandlung je nach der Ursache ihrer Entstehung wohl voneinander unterschieden werden müssen. Man erkennt die syphilitischen Exostosen aus ihrem Sitz (Tibia, Gesichts- und Schädelknochen), aus den nächtlichen Knochenschmerzen, aus der Schmerzhaftigkeit im Moment der Berührung, aus den allgemeinen Symptomen der Lues; die scrophulösen aus den anderweitigen scrophulösen Erscheinungen; die rhachitischen besonders daraus, dafs sie an den Insertionsstellen der Muskeln sich zu entwickeln pflegen; etc. Die arthritische Auftreibung der Knochenepiphysen ist nicht sowohl durch Neubildung von Knochengewebe, als vielmehr durch Ablagerung von Gichtstoffen (harnsaure Salze) bedingt und desshalb aus den Knochengeschwülsten zu eliminiren. Auch verschwinden diese gichtischen Exostosen durch den Gebrauch alkalischer Mineralwasser (Karlsbad.) Die Exostosen wachsen in der Regel unbegrenzt weiter und erfordern defshalb, wenn die antidyskrasische Behandlung nichts fruchtet, die operative Hilfe |.

Heteromorphe Neubildungen (Pseudoplasmen). — Wie der Name andeutet, haben diese Neubildungen nichts Analoges im gesunden Organismus. Indefs ist ihre Entwicklung den allgemeinen morphologischen Gesetzen unterworfen. Wir sind defshalb veranlafst, in einige darauf bezügliche Details einzugehen. Jede organische Entwicklung geht aus Zellen hervor und diefs ist eine Thatsache, an welcher die neuere Wissenschaft festhalten zu können glaubt. Von diesen Zellen behalten die einen ihre Individualität, andere metamorphosiren

sich und geben zu secundären Gebilden: Fasern, Gefäfsen, Röhrchen, etc. die Grundlage ab; noch andere sind Mutterzellen, die durch Exogenie oder durch Endogenie wiederum Zellen erzeugen. Das Band zwischen diesen Theilen ist eine amorphe Substanz, die ihnen ebenfalls als Blastem dient. Die Kraft, welche sie erzeugt, sie in Harmonie hält und ihnen somit den Charakter der Organisation verleiht, ist der Nisus formativus, eine Kraft, die vor der Organisation existirt, da wir sie im Innern von amorphen Substanzen, z. B. des Albumin sich offenbaren sehen. Sowie es für die Functionen zwei Zustände giebt, ein gesunder und ein krankhafter, ebenso mufs man für die Organisation einen normalen und einen pathologischen Nisus unterscheiden. Worin besteht der letztere? Natürlich können wir nur nach den Wirkungen, also nach dem heteromorphen Gebilde selbst über ihn urtheilen. Während die homöomorphen Neugebilde nur die Reproduction, oder die Steigerung des normalen Processes darstellen, sind die heteromorphen das gerade Gegentheil desselben. Die Pathologen haben dafür den Namen Diathese eingeführt, ein Wort, welches nur die besondere Disposition mancher Individuen, von dieser oder jener organischen Läsion befallen zu werden, andeutet, dagegen nichts über die Ursache dieser Läsion aussagt. Uebrigens ist dieselbe ebenso dunkel und verborgen als die Ursache einer jeden Läsion rein dynamischen Ursprungs. Nach diesem Gesichtspunkt betrachtet sieht man, dafs die Diathese etwas Reelles ist und wesshalb z. B. das Carcinom, welches aus dieser Diathese hervorgeht, an einer Stelle exstirpirt an einer andern wiederkehrt. Indefs kann es geschehn, dafs der normale und pathologische Nisus als zwei unterschiedene Kräfte sich das Gleichgewicht halten, oder vielmehr dafs der erstere die Action des letztern aufhält und niederdrückt. Auf diese Weise läfst es sich erklären, wesshalb die Carcinome in kräftigen Organismen so selten zur Entwicklung kommen, wefshalb davon die Jugend vorzugsweis verschont bleibt, und wefshalb endlich die tonisirende Behandlung oft das sicherste prophylaktische und die Fortschritte des Uebels sistirende Mittel ist.

Nach ihrer Structur oder histologischen Beschaffenheit zerfallen die heteromorphen Gebilde in zwei Kategorien: die Carcinome und die Tuberkel. | Die erstern bestehn aus zwei Hauptelementen, einem faserigen Bindegewebsgerüst und dem die Räume des Stroma ausfüllenden Krebssaft. Ueberwiegt das faserige Gerüst, so heifst die Krebsgeschwulst Scirrhus, harter Krebs; überwiegt der flüssige Bestandtheil, so heifst sie Fungus s. Fungus medullaris, Markschwamm, weicher Krebs; ist endlich statt des milchigen Krebssaftes eine colloide Masse in den Räumen enthalten, so spricht man von Colloid- oder Gallertkrebs. Man durchlaufe die zahlreichen von den Autoren aufgestellten Varietäten der Carcinome und man wird die genannten drei als die Grundtypen herausfinden, die freilich wie die Geschwülste überhaupt ineinander übergehn, sogar in einer und derselben Krebsgeschwulst sich gleichzeitig vorfinden können. Mikroskopisch untersucht besteht das Carcinom ebenfalls aus festen und flüssigen Bestandtheilen; die festen sind amorphes Blastem, Kerne, Zellen, Fasern und Blutgefäfse; die flüssigen sind bald gelatinöser, bald albuminöser, bald fettiger Art; endlich weniger constante oder überhaupt selten vorkommende Elemente sind dunkle Pigmentkörnchen, Krystalle, Concretionen, Eiter. Das der Krebsgeschwulst specifisch angehörige Element ist die Krebszelle, die von dem analogen pathologischen

Gebilde in andern Geschwülsten durch so zahlreiche charakteristische Eigenschaften sich unterscheidet, dafs, wenn anders die Geschwulst nicht wie in ihrem ersten Beginn noch rein aus amorphem Blastem besteht, in den meisten Fällen die Diagnose des Carcinom mit Sicherheit gestellt werden kann. Die Krebszelle besteht aus Zellenmembran, Zelleninhalt, Kern und Kernkörperchen, also aus denselben Bestandtheilen als die Zelle überhaupt; aber die Eigenschaften in Form und Gröfse dieser Bestandtheile, sowie in der Beschaffenheit des Inhalts der Zellenmembran sind bei der Krebszelle eigenthümlich. Nun ist jedoch zu bemerken, dafs diese Charaktere keineswegs in ihrer Gesammtheit an einer Krebszelle beobachtet werden, sondern dafs vielmehr aus dem Verein der einzelnen an verschiedenen Krebszellen bemerklichen Eigenschaften das Bild der Krebszelle und die Erkenntnifs der Krebsgeschwulst gewonnen werden mufs. Dieses Bild einer entwickelten Krebszelle besitzt folgende charakteristische Zeichen: Die Zellenmembran ist unregelmäfsig, geschwänzt, feinpunctirt, eingefallen, runzelig, verdickt, oder von andern concentrischen Zellenwänden umschlossen (eingeschachtelte Zellen); der Inhalt der Zelle ist feinkörnig, mit Fett oder dunkeln Pigmentkörnchen angefüllt, nur sehr ausnahmsweise homogen; die Kerne, mehrfach (zu 4 — 5) in der Zelle vorhanden, zeigen sehr scharfe Contouren mit deutlichem Schlagschatten; endlich die Kernkörperchen, deutlich sichtbar, sind so grofs, dafs man in ihnen noch secundäre Kernkörperchen wahrnehmen kann. Wie bemerkt finden sich diese Zeichen nie an einer Zelle vereint; es kann also die Zellenmembran auch regelmäfsig, an ihrer Oberfläche glatt, ihr Inhalt homogen sein, etc., während nur die übrigen Bestandtheile der Zelle durch einige der genannten Charaktere die krebsige Natur bekunden; oder umgekehrt nur die Zellenmembran besitzt einige der genannten Eigenschaften, und so fort. Constant unterscheiden sich nur die Gröfsenverhältnisse der Bestandtheile der Krebszelle von denen anderer pathologischer Zellen. Der mittlere Durchmesser ihrer Zellenmembran beträgt $\frac{1}{30}$ Millm., der der Kerne $\frac{1}{100}$ Millm., der der Kernkörperchen $\frac{1}{300}$ Millm. Nächst diesen Gröfsenverhältnissen sind die wichtigsten und häufigsten Charaktere: die eingeschachtelten Zellen, die geschwänzten Zellen, die Zellen mit mehrern Kernen oder mit Tochterzellen, die Zellen mit dicker Wand, endlich der Schlagschatten der Contouren der Kerne. Die Krebszellen sind wohl zu unterscheiden von den in jedem Carcinom vorkommenden Faserzellen, die in der Entwicklung zur Faser ihre Bestimmung haben, während umgekehrt der Charakter der Krebszelle in dem Zerfallen, in der Erweichung und Zerstörung ihrer Zellenwand, also in einer rückgängigen Metamorphose liegt. — Von den obigen drei Formen der Carcinome kommt der Markschwamm am häufigsten vor.

1. Fungus medullaris, Markschwamm (s. Cancer medullaris, Medullarsarcom, Encephaloid, weicher Krebs, Zellenkrebs). — Der Markschwamm, welcher sich durch seinen geringen Fasergehalt, weichere Consistenz, stärkern Gefäfsreichthum und rapidern Verlauf vom Scirrhus unterscheidet, besteht überwiegend aus Krebszellen und tendirt defshalb, wie keine andere Krebsform so rasch zur Erweichung und Verjauchung, dafs die Operation, die nur vor dem Stadium der Erweichung ausgeführt, einen langdauernden Erfolg verspricht, in den meisten Fällen zu spät unternommen wird. Die Erweichung zieht verschiedene

Folgen nach sich: von der Mitte der Geschwulst beginnend befällt sie allmälig die ganze Geschwulst, die erweichte Krebsmasse bricht sich nach aufsen Bahn und die Krebsgeschwulst wird zum Krebsgeschwür mit seinen blumenkohlartigen leicht blutenden Granulationen. Ferner wird durch den Zutritt der Luft die milchige citerähnliche Flüssigkeit, das Secret des Krebsgeschwürs zur stinkenden mifsfarbigen Jauche verschlechtert, die scharfe, ätzende Beschaffenheit der Jauche zerstört die Gefäfse, das ergossene Blut mischt sich mit der erweichten Krebsmasse, der Markschwamm wird zum Blutschwamm (Fungus hematodes). Endlich dringt die Krebsjauche in die geöffneten Venen und Lymphgefäfse ein, es entstehn Venen- und Lymphgefäfsentzündungen und wie die Pyogenie zur Pyämie, wird hier die Krebsdiathese zur Krebskachexie, die sich in der strohgelben Hautfarbe, in Störungen der Ernährung und des Nervensytsems bemerklich macht. — Der Markschwamm führt seinen Namen von der markähnlichen Consistenz, die jedoch sehr variirt und einerseits die Derbheit des Speckes, andererseits durch die Menge des Krebssaftes die Weichheit der Häringsmilch (fischmilchähnliche Geschwulst) oder selbst die Weichheit einer fluctuirenden Geschwulst erreichen kann. Die Farbe der Durchschnittsfläche gleicht bald der weifsen bald der grauen Hirnsubstanz (Encephaloid), bald spielt sie, wenn die Gefäfse sehr reich entwickelt sind, in das Röthliche, bald endlich ist sie in Folge eines Blutextravasats dunkelroth. In manchen Fällen ist der Markschwamm in einzelne Läppchen getheilt und zeigt eine dem Pancreas ähnliche Beschaffenheit (pancreasähnliche Geschwulst). Endlich findet man in seltenen Fällen die einzelnen Lappen oder Geschwülste durch fibröse Intersectionen von einander geschieden, so dafs die Geschwulst mehr die Härte des Scirrhus darbieten kann.

2. Scirrhus, Faserkrebs (Carcinoma fibrosum s. simplex, fester Krebs). — Der Scirrhus ist durch die vorwiegenden Fasergebilde charakterisirt, die seine Festigkeit und Härte bedingen. Die Fasern findet man auf allen Stufen ihrer Entwicklung, vom festen amorphen Blastem bis zur ausgebildeten Faser des Fibroid. Meist bilden sie ein mehr oder weniger regelmäfsig verzweigtes Netzwerk, in dessen Maschen die Zellen eingelagert sind (Carcinoma reticulare); es können aber auch Fasern und Zellen als von einander getrennte Haufen in der Geschwulst vorkommen; endlich findet man bisweilen Scirrhen, die aus sehr zarten feinen Fasern bestehn und wie der Markschwamm sehr weich und gefäfsreich sind (Carcinoma fasciculatum s. hyalinum). Der Scirrhus ist höckerig, knotig auf der Oberfläche, überall hart, durch den Druck der harten Masse auf die Gefäfse der Geschwulst gefäfsarm, durch die Gefäfsarmuth kälter anzufühlen als seine Umgebung, knirscht beim Durchschnitt mit dem Messer, entwickelt sich viel langsamer und erweicht viel später als der Markschwamm und ist überhaupt vor seiner Erweichung mehr ein locales und viel weniger bösartiges Uebel als dieser.

3. Gallertkrebs, Colloidkrebs (Cancer alveolaris, C. aréolaire, C. gélatiniforme). — Unter Gallertgeschwulst überhaupt versteht man jetzt eine Cyste, die mit Gallerte gefüllt ist, und wir haben die Colloidcysten im Ovarium und der Schilddrüse bereits kennen gelernt. Unter dem Namen Collonema (Gallertgeschwulst) beschrieb Müller eine Geschwulstform, die, von ihm in zwei Fällen, sonst nicht wieder beobachtet, aus grauen, blutkörperchengrofsen, in ein sparsames Fasernetz eingelagerten Kugeln mit zahlreich eingestreuten Nadeln besteht.

Die bei weitem am häufigsten vorkommende Form der Gallertgeschwulst ist jedoch der Gallertkrebs; auch er besteht aus einem faserigen Grundgerüst, in dessen Maschen aber eine durchsichtige, schleimige, gallertartige Flüssigkeit eingelagert ist. Sein fast ausschliefslicher Sitz ist der Magen, Darmcanal, Peritonäum und Netz.

Wie in vielen gutartigen Geschwülsten (Hypertrophie des Rete Malpighi, Fibroid, Telangiektasie, etc.) können sich auch in die verschiedenen Formen des Carcinom dunkle Pigmentkörnchen zufällig einmischen, die entweder im Inhalt der Krebszellen oder frei im flüssigen Bestandtheil der Geschwulst sich vorfinden. Ist dieses Pigment in gröfserer Quantität abgelagert, so erhält die Krebsgeschwulst eine dunkelschwarze Farbe und man bezeichnet sie als Carcinoma melanodes, melanotischer Krebs | .

Die carcinösen Gebilde können sich in allen Organen des Organismus entwickeln. Da wo sie entstehen, ist ihre erste Wirkung darauf gerichtet, den normalen Nisus oder Process aufzuheben. Die befallenen Gewebe verlieren mithin alsbald ihren specifischen Charakter, um den des Carcinom anzunehmen. Was die secundären Carcinome betrifft, so fragt es sich, ob die Krebselemente fähig sind, in die Gefäfse überzugehen und mit dem Blut zu circuliren, um dann an verschiedenen Stellen des Organismus sich abzusetzen und zu entwickeln? Wir glauben, dafs es sich hier ebenso verhält wie bei der Pyogenie, dafs also der Uebergang der Krebskügelchen in den Blutstrom in Folge einer Ruptur oder Ulceration der Gefäfse möglich wird, während der ichoröse Stoff durch Endosmose in das Blut gelangen kann. Es ist hier nicht der Ort, diese Theorie zu discutiren; wir erwähnen sie nur, weil sie auf die carcinöse Kachexie Licht wirft, die man ebensowenig mit der Diathese als die Pyogenie mit der Pyämie verwechseln darf.

Die Carcinome sind sensibel, was auf den Eintritt nervöser Theile in ihre Organisation schliefsen läfst. Bekanntlich hat diese Sensibilität einen eigenthümlichen Charakter, den der stechenden oder lancinirenden Schmerzen, welche anfangs flüchtig, später anhaltender die Geschwulst durchziehn. — Kein Gewebe ist gegen diese Hydra gesichert: In der Haut und den Schleimhäuten hebt das Carcinom in der Epidermis an und verbreitet sich successiv auf die übrigen Gewebe des Organs. Das Drüsenparenchym wird häufig befallen, z. B. die Testikel, die Brustdrüsen, die Leber, Milz, etc., sodann folgen die Knochen und Muskeln. Die fibrösen Gewebe sind am wenigsten ausgesetzt, und sie setzen dem Uebel häufig sogar eine Schranke. Diefs ist z. B. beim Carcinoma glandis penis der Fall, welches sich nicht auf die Corpora cavernosa erstreckt.

Tuberkulöse Geschwülste. — Wir haben uns bereits über die Natur der tuberkulösen Substanz ausgesprochen (cf. Tabelle der Arthrocacen). Ihre Composition ist einfacher und elementarer als die des Carcinom, indem sie aus albuminösen Stoffen als dem Blastem und aus Körperchen oder Zellen als dem Organisationsproduct gebildet ist. Diese Substanz kann sich überall erzeugen, wo Proteïnstoffe vorhanden sind; ihre Bildung geschieht bald in diffusen Massen, bald in mehr weniger concreten Kernen. Die Lymphdrüsen sind sehr häufig ihr Sitz. Als heteromorphe Gebilde haben die Tuberkel eine begrenzte Dauer, nach deren Ablauf sie erweichen und zerfliefsen. Ihr Detritus wird dann durch einen Eliminations- oder Suppurationsprocefs der Gewebe, in welchen er sich

befindet, ausgetrieben. Hält dieser Procefs längere Zeit an, so erzeugt er hektisches Fieber und Consumption.

Beobachtung. — Albert L...., 34 Jahre alt, von lymphatischer Constitution, kräftig, bis dahin immer gesund und einer excessiven Lebensweise ergeben, erhielt an der rechten Schulter eine Contusion, welche nach einigen Tagen vollständig verschwunden zu sein schien. Erst einige Monate nachher machte sich in der Fossa supraclavicularis eine Anschwellung bemerklich. Die Geschwulst war schmerzlos und nahm die Stelle der Lymphdrüsen dieser Gegend ein. Vergebens wandte man gegen sie Blutegel, Kataplasmen und alle auflösende Mittel an. Nach drei Monaten war die ganze Basis des Halses davon befallen. Die Drüsenmassen erstreckten sich bis in die Achselhöhle und nach der Brust unter der Clavicula hin, die stark nach vorn getrieben wurde. Die Geschwulst war uneben, ohne Härte, an einzelnen Stellen resistenter als an andern. Bei tiefem Druck war eine undeutliche Fluctuation zu fühlen. Die Exploration vermittelst des Troikarts ergab nur etwas klümprige Materie. In diesem Stadium brach das Fieber aus und wurde alsbald von reichlicher Expectoration tuberkulöser Massen gefolgt. — Durch das Stethoskop konnte in den Lungen kein Zeichen von Alteration gefunden werden. Die Bronchialdrüsen setzten sich in langen rosenkranzförmigen Reihen mit der Geschwulst des Halses und der Schulter fort. Der Kranke unterlag im letzten Stadium der Phthisis.

Nichts ist häufiger, als die tuberkulöse Anschwellung der Halsdrüsen. Diese Geschwülste werden durch den Druck, den sie auf die Nerven ausüben, oft die Ursache von Paralysen des Gesichts, des Pharynx, Larynx, der Trachea und selbst der Bronchien; aus diesem Grunde hat man oft das Hindernifs durch die Exstirpation der Geschwulst zu beseitigen sich bemüht; allein selten können diese Operationen von glücklichem Erfolge sein, und die Gefahren, die sie nach sich ziehn, sind so bedeutend, dafs man darauf verzichten muss. Hier finden sich rigide gewordene Venen, welche den Lufteintritt möglich machen, dort sind es wichtige Arterien, welche die Anlegung der Ligatur erheischen, oder es sind Nerven, deren Durchschneidung unheilbare Paralysen erzeugt. Uebrigens gehen diese Geschwülste auf die andern Lymphdrüsen über, und das Uebel kann niemals vollständig beseitigt werden.

Vergleichsdiagnostik der organisirten Geschwülste. — Wie wir bereits im Eingang unserer Erläuterungen bemerkten, ist die scharfe Unterscheidung dieser Geschwülste hinsichtlich ihrer Natur und ihrer Ursachen einer der mifslichsten und schwierigsten Punkte der Chirurgie. Wie oft kommt es nicht vor, dafs die Geschwulst statt eines Lipom, welches man exstirpirt zu haben glaubt, sich als eine carcinöse erweist. Glücklicher ist man in dem umgekehrten Fall, wo das vermeintliche Carcinom sich als eine gutartige Geschwulst herausstellt. Solche Verschiedenheiten bestimmen natürlich den glücklichen oder unglücklichen Erfolg der Operation. So lange das Uebel noch als blofse Geschwulst auftritt, ist die Vergleichsdiagnose unsicher, wenn nicht unmöglich. Bemerken wir, dafs die Diathese nur eine Disposition ist, die man erst später nach ihren Folgen beurtheilen kann. Indess giebt es doch einige Zeichen, die man als pathogomonisch betrachten kann, z. B. die lancinirenden Schmerzen.

Beobachtung. — Eine Frau, Mutter von mehrern Kindern, die immer

gesund gewesen war, trug an der linken grofsen Schamlefze eine Geschwulst von der Gröfse eines Hühnereies, welche in die Vulva vorsprang und den Geschlechtsact zu hindern begann. Sie wünschte defshalb lebhaft davon befreit zu werden. Die Leistendrüsen waren nicht geschwollen; die Geschwulst selbst war beweglich, ohne harte Knoten und vielmehr von weicher pelziger Consistenz, so dafs man dieselbe für ein Lipom hätte halten können; allein bei der bevorstehenden Regel empfand die Kranke immer ziemlich lebhafte lancinirende Schmerzen. Die Exstirpation, die Sotteau ausführte, liefs in der Geschwulst ein carcinöses Centrum erkennen; man sieht also, dafs das pathognomonische Zeichen unsere Vermuthungen nicht täuschte.

Man begreift, dafs, wenn es sich um ein wichtiges Organ, z. B. die Brustdrüse, den Testikel handelt, zur Exstirpation erst dann geschritten werden darf, wenn man die vollste Gewifsheit hat, dafs die Geschwulst der Zertheilung nicht fähig ist. Aus diesem Grunde ist eine innere Behandlung immer erforderlich. Dupuytren hat diese Vorschrift zur Sicherheit gegen jeden Vorwurf für die Geschwülste der Testikel aufgestellt. Personen, die bereits wegen eines vermeintlichen Carcinom die Ablation des einen Testikel überstanden hatten und bei denen das Uebel in dem andern Testikel recidivirte, ist letzterer durch eine methodische Behandlung erhalten worden.

Beobachtung. — Vermeintliche scirrhöse Anschwellung des Testikels. — Extirpation. — Neue Anschwellung. — Antisyphilitische Behandlung. — Heilung. — M....., 40 Jahre alt, Ackerbauer, litt seit zwei Jahren an einer Anschwellung des linken Testikels. — Harte Geschwulst mit lancinirenden Schmerzen. — Ablation. — Vernarbung der Wunde nach einem Monat. — Anschwellung des andern Testikels. — Antisyphilitische Behandlung. — Nach einiger Zeit vollständige Zertheilung.

Unter den Zeichen zur Unterscheidung eines syphilitischen und eines scirrhösen Testikels stellt Dupuytren folgende auf: der erstere zeigt eine langgezogene Geschwulst, von cylinderförmiger Gestalt und bietet gegen Berührung keine lancinirenden Schmerzen dar; ferner der Wechsel von Anschwellung und Abnahme der Geschwulst oder von Versetzung derselben von dem einen auf den andern Testikel. Der scirrhöse Testikel recidivirt im Samenstrang, der syphilitische in dem der andern Seite. — Anamnese für den syphilitischen Testikel: Blennorrhö, Schanker, consecutive Bubonen, etc.

Die explorative Behandlung ist also bei jeder zweifelhaften Geschwulst oder Anschwellung erforderlich. Scheitert dieselbe nach einer entsprechenden Zeit, so kann man den Schlufs ziehn, dafs man es mit einem organisirten homöomorphen oder heteromorphen Neugebilde zu thun hat. Um den Unterschied der beiden letztern festzustellen, wird man auf das Alter, das Geschlecht, die Constitution, die Ursache und den Sitz der Geschwulst, auf die Zeit, die sie zu ihrer Entwicklung nöthig hatte, auf ihre Form, Volumen, Consistenz, auf die allgemeinen und localen Störungen, etc. Rücksicht nehmen müssen. Sodann kommen die mikroskopischen oder histologischen Charaktere.

Alter. — Die homöomorphen Gebilde entwickeln sich in jedem Alter. Unter den heteromorphen sind die Carcinome mit Ausnahme des Carcinoma oculi,

welches ebenfalls die Kinder befällt, nur dem vorgerückten erwachsenen und dem Greisenalter eigen.

Geschlecht. — Die heteromorphen Geschwülste des Uterus oder der Brustdrüse finden sich häufiger bei den Frauen, die keine Kinder bekommen, als bei denen, welche häufig geboren haben.

Constitution. — Die venöse oder biliöse Constitution prädisponirt zum Carcinom, die lymphatische zur Tuberkulosis.

Ursachen. — Die Ursache der homöomorphen Gebilde ist in den meisten Fällen eine äufsere oder locale, die der heteromorphen eine innere oder allgemeine.

Sitz. — Die homöomorphen Geschwülste befallen die ihrer Structur nach analogen Gewebe: die Knochengeschwülste die Knochen, die Lipome das fetthaltige Gewebe, etc.; die heteromorphen dagegen ohne Unterschied alle Gewebe.

Form. — Die Form der homöomorphen Geschwülste ist meist regelmäfsig, ohne Erhebungen oder Höcker; die der heteromorphen sind mit wenigen Ausnahmen unregelmäfsig, höckerig.

Volumen. — Das Volumen der homöomorphen Gebilde ist im Allgemeinen auf gewisse Grenzen beschränkt; die heteromorphen dagegen nehmen eine Entwicklung, die nur im Tode ihr Ende erreicht.

Entwicklung. — Die homöomorphen Geschwülste entwickeln sich langsam, die heteromorphen mit rapider Schnelligkeit. Die fungösen Carcinome verdanken ihren Namen der Kraft und Wucherung ihrer Vegetation.

Consistenz. — Sie ist bei den homöomorphen Geschwülsten wenig verschieden; die heteromorphen durchlaufen verschiedene Grade, die man in die Stadien der Crudität, der Erweichung und der Verjauchung unterschieden hat. Im ersten Stadium variirt die Consistenz zwischen der Härte des Scirrhus und der Weichheit des Encephaloid. Bald wird die Substanz zerreibbar, bald verwandelt sie sich in eine gallertartige Pulpa oder verflüssigt sich in eine aufserordentlich scharfe und fötide Jauche. In diesem Stadium beginnt die Kachexie. Sämmtliche Säfte werden alsbald durch die Absorption der carcinösen Masse verschlechtert, die Ernährung wird alterirt, der Organismus erhält eine strohgelbe Farbe, die Haut ist trocken, pergamentartig, die Abmagerung steigert sich mehr und mehr. Das Blut verliert seine Plasticität, häufige Hämorrhagien finden statt, die Lymphdrüsen schwellen an. Es kann selbst geschehn, dafs in Folge einer Erosion der Gefäfse die Krebskügelchen in den Blutstrom übergehn und dafs sich metastatische Carcinome bilden, ähnlich wie bei der Pyämie die Abscesse. Bei der Tuberculosis zerfliefst die tuberkulöse Masse, und es entsteht ein verzehrendes Fieber.

Die angeführten Zeichen sind nicht immer so evident markirt, dafs man nicht Irrthümer und Mifsgriffe begehen könnte. Die Form, die Consistenz einer carcinösen Geschwulst kann durch Umgebung von gesunden Geweben verdeckt werden. So fanden wir bei einer Geschwulst, die wir für ein Lipom hielten und als solches exstirpirten, nur das Centrum carcinös und die Peripherie aus fetthaltigem Zellgewebe bestehend. Ebenso verhält es sich häufig mit den Carcinomen der Brustdrüse, sowie mit denen, welche sich im Innern der Knochen entwickeln und durch die compacte Corticalsubstanz umhüllt werden. In diesen Fällen wird der Verlauf der Geschwulst aufgehalten und erst wenn dieselbe nach

aufsen hervorbricht, erreicht ihre Vegetation eine gröfsere Rapidität. Folgende Beobachtungen mögen ergänzen, was wir über die Vergleichsdiagnostik der organisirten Geschwülste noch hinzuzufügen haben.

Beobachtung. — Tuberkulöse Geschwulst der linken Tibia und des Ellenbogengelenks. — Das Subject dieser Beobachtung ist ein elfjähriger Knabe von lymphatischer Constitution; die Geschwulst des Unterschenkels nimmt dessen Umfang ein, ist regelmäfsig ovalär, die Haut gespannt, verdünnt und erysipelatös. Die Geschwulst im Ellenbogengelenk, welche an den Condylen des Humerus ihren Sitz hat, stellt ebenfalls die Gestalt dieser Vorsprünge dar. Das Alter des Kranken, seine Constitution, der Mangel der lancinirenden Schmerzen in der Geschwulst, der matte Percussionston der Knochenhülle, die Abwesenheit des Fiebers und der allgemeinen Symptome lassen eine Tuberculose in ihrem ersten Stadium erkennen.

Beobachtung. — Enchondrome der rechten Hand. — Der Kranke, welcher den Gegenstand dieser Beobachtung bildet, ist der achtjährige Knabe, von dem schon oben die Rede war. Er trug an dem Zeigefinger der rechten Hand eine eiförmige Geschwulst von der Gröfse eines Taubeneies mit regelmäfsigem Contour und glatter Oberfläche. Bei Druck auf dieselbe fühlte man, dafs ihre Hülle unter dem Finger nachgab. Die Geschwulst hatte sich langsam entwickelt; an derselben Hand befinden sich noch andere kleine Geschwülste, von denen einige das Volumen einer Erbse nicht übersteigen, und an den Phalangen vollständig adhäriren. Schmerzen sind nicht vorhanden. Da die gröfste dieser Geschwülste die Bewegungen hinderte, so exstirpirten wir diese zuerst. Durch zwei halbelliptische Schnitte legten wir ihre Hülle blofs, incidirten diese mit der Scheere und hoben die Geschwulst mit dem Bistouri heraus; auf den Grund der Cyste applicirten wir das Glüheisen, um sie radical zu zerstören. — Die Substanz der Geschwulst besteht aus knorpelharten Kernen, die unter das Mikroskop gelegt als Knorpelkörperchen erscheinen und sich von den normalen Knorpelkörperchen in nichts unterscheiden. — Der Sitz der Geschwulst, ihre Form gestatteten also hier, ein Enchondrom zu erkennen. Was die homöomorphen Gebilde betrifft, so werden sie aus dem Alter, der Constitution des Kranken, aus dem Mangel der allgemeinen Symptome und endlich durch das Mikroskop festgestellt.

Beobachtung. — Voluminöses Carcinom (Osteosarcom) der Condylen des Femur. — Der Kranke ist 45 Jahre alt. Die Geschwulst, wegen welcher er wiederholt im Hospital Hilfe suchte, hat 26 Zoll im Umfang. Sie ist uneben, höckerig und läfst hier und da verdünnte Knochenstellen erkennen. Die Bewegungen des Gelenks sind frei. Die Entwicklung der Geschwulst führte der Kranke wenig über ein Jahr zurück. Seitdem hat sich die Geschwulst rasch entwickelt und von Zeit zu Zeit dem Kranken lancinirende Schmerzen verursacht. Bevor wir zur Operation schritten, wollten wir die Compression und eine alterirende Behandlung versuchen. Es wurde ein fest geschnürter Watteverband angelegt und dem Kranken das Kalium jodatum verordnet, wovon er in sieben Wochen etwa sechs Unzen verbraucht hat. Das Volumen konnte dadurch zwar um einige Zoll verringert werden, allein es leuchtet ein, dafs diese Abnahme sich mehr auf die umgebenden Theile bezog, denn die höckerige Form des

Carcinom markirte sich mehr und mehr. So lange die Vegetation in Schranken gehalten werden konnte, verzögerten wir die Operation; als sich jedoch eine weiche Stelle an der innern Seite bildete und sich zu eröffnen drohte, glaubten wir nicht länger warten zu dürfen. Es wurde also die Amputation der Extremität ausgeführt. Das Alter des Kranken, seine biliöse Constitution, die rapide Entwicklung der Geschwulst, ihre unebene höckerige Form, der Wechsel ihrer Consistenz, die Tendenz zur Erweichung, nachdem sie die verschiedenen Grade der Crudität durchlaufen hatte, ihr Sitz, der Mangel der entzündlichen Symptome, die fehlenden Charaktere einer etwaigen weifsen Geschwulst, die lancinirenden Schmerzen, welche die Geschwulst zeitweilig durchzogen, alle diese Symptome zusammengenommen verriethen deutlich eine heteromorphe Geschwulst von dem Genus der Carcinome. Die Autopsie rechtfertigte diese Vermuthung.

Behandlung. — Geschwülste durch Ergufs. — Viele sowohl Blut- als seröse Ergüsse verschwinden durch Absorption. Ist die Neigung dazu vorhanden, so genügt es, dieselbe durch Compression oder resolvirende Mittel zu begünstigen. Die serösen Geschwülste erfordern die palliative oder die Radicalcur.

Hydrocephalus. — Die pharmaceutische Behandlung durch die bei hydropischen Zuständen überhaupt gebräuchlichen Mittel, welche auf die resorbirenden Gefäfse (Ungt. mercuriale, Ungt. Kali hydrojodici), ableitend auf die Haut (Ungt. tart. emetici s. Authenriethii), auf die Nieren (Digitalis) und auf den Darmcanal (Calomel) wirken, lassen in der Regel im Stich. Besonders die anhaltend fortgesetzte Einreibung der Authenriethschen Salbe wird als ein vortreffliches Mittel gerühmt. Es erfordert aber der Gebrauch dieser Salbe grofse Vorsicht und mufs zeitweilig ausgesetzt werden, sobald die Pocken erscheinen, widrigenfalls penetrirende Geschwüre (Entzündung und Exfoliation des Knochens) erfolgen können. Die Compression vermittelst Heftpflasterstreifen oder der Mitra Hippocratis ist ebenfalls ohne nachhaltige Wirkung. Endlich nicht minder erfolglos ist die operative Behandlung, welche in einer Punction mit einem feinen Troikart und der Entleerung der Flüssigkeit besteht. Sie ist nur dann dringend indicirt, wenn die Ruptur des Schädels zu befürchten steht, oder die Krämpfe durch den Druck der Flüssigkeit ungewöhnlich heftig werden. Man wählt den Fonticulus major und hält sich beim Einstich hart am Rand des Knochens, um den Sinus longitudinalis superior nicht zu verletzen. Fliefst das Wasser nicht ab, so läfst man durch Anlegung von Heftpflasterstreifen einen Druck ausüben. Die Punction bewirkt nur eine vorübergehende Besserung, und man ist, so oft die Flüssigkeit sich wieder ansammelt, genöthigt, die Operation zu wiederholen, bis endlich Entzündung eintritt und diese dem Leben des Kranken ein Ende macht.

Mit der Spina bifida verhält es sich nicht anders; man punctirt, so oft der Sack zu bersten droht. Zuletzt tritt auch hier Entzündung und Vereiterung des Sacks und damit der Tod ein. Wendet man örtliche reizende Mittel an, so dürfen dieselben nur auf die Umgebung, nicht auf die Haut des Sacks applicirt werden. Ist die Ruptur bereits erfolgt, so vereinigt man die Hautdecken, um wenigstens die Gangrän, wenn auch nicht sicher die Vereiterung und den tödtlichen Ausgang abzuhalten.

Empyem. — Für die Operatio empyematis s. Paracentesis thoracis sind bereits Pag. 462 die Vorzüge der subcutanen Punction und successiven Entleerung vor der directen Eröffnung (durch Schnitt) hervorgehoben worden. Die Punctionsstelle ist nach dem Sitz des Extravasats verschieden, im Allgemeinen auf der rechten Seite der fünfte oder sechste, auf der linken der sechste oder siebente Zwischenrippenraum, und zwar in der Mitte zwischen Brustbein und Wirbelsäule am Rand des Latissimus dorsi. Die Operation wird vermittelst der Guérin'schen Spritze und Troikart, der mit einem Hahn versehn ist, in folgender Weise ausgeführt: nach Verschiebung der Haut führt man den Troikart ein, zieht das Stilet zurück, schliefst dabei den Hahn, setzt die Spritze auf, öffnet den Hahn und saugt die seröse oder eiterige Flüssigkeit in verschiedenen Absätzen in die Spritze hinein. Mit Entfernung der Canüle verschiebt man rasch die Haut über die Wundöffnung, legt etwas englisches Pflaster auf und verbindet. Verstopft sich die Canüle, so macht man dieselbe durch Einführung eines luftdicht verschliefsenden Katheters, immer mit Benutzung des Hahns, wieder wegsam. Dieses Verfahrens bedient sich Guérin zur Entleerung einer jeden wichtigen Geschwulst mit flüssigem Inhalt, deren directe Eröffnung wegen des Luftzutritts nicht ohne Gefahr ist, wie z. B. beim Psoasabscess. — Auch Schuh hat einen verschliefsbaren Troikart angegeben (347). Endlich hat man sich in der neusten Zeit zur Abhaltung der Luft einer Schweinsblase bedient, die luftleer um die Canüle eines gewöhnlichen Troikarts befestigt wird: man stöfst nach Verschiebung der Haut den Troikart ein, zieht das Stilet zurück, läfst es in die Blase fallen und die Flüssigkeit in die Blase ablaufen. Verstopft sich die Canüle, so dient ein vorher in die Blase gelegter Katheter dazu, dieselbe wieder frei zu machen. — Die Nachbehandlung richtet sich nach dem Grad der eintretenden Entzündung und gegen das ursächliche Leiden.

Ascites. — Die Paracentesis abdominis, die unternommen werden kann, wenn die innere Behandlung sich unzureichend erweist, ist eine Operation von ebenso unsicherem Erfolg als jede Punction einer serösen Geschwulst. Meist steigert sich nach derselben die Wasseransammlung, man mufs die Punction wiederholen, bis endlich Entzündung und Tod erfolgt. Allerdings schafft die Operation momentan Erleichterung, aber selten wird durch sie das Leben des Kranken auf längere Zeit gefristet, und nur sehr ausnahmsweise (vereinzelte Fälle sind bekannt) eine radicale Heilung erreicht. Von den verschiedenen Punctionsstellen, die man angegeben hat (durch verschiedene Stellen der Bauchwand, durch die Vagina, das Rectum, Scrotum) verdient die in der Linea alba zwei Zoll unter dem Nabel den Vorzug. Bei der Punction in den Mittelpunkt einer vom Nabel nach der Spina ant. sup. gezogenen Linie läuft man Gefahr, die Art. epigastrica zu verletzen. Bei Ascites, der mit einer Schwangerschaft einhergeht, verrichtet man die Punction am sichersten in dem linken Hypochondrium zwischen dem obern äufsern Rand des Rectus abd. und dem Rand der falchen Rippen. Ist das Exsudat abgesackt, so wählt man die Stelle, welche am deutlichsten Fluctuation wahrnehmen läfst. Die Operation wird in folgender Weise ausgeführt: während ein Gehilf eine um das Abdomen gelegte an der Punctionsstelle mit einer Oeffnung versehene Leibbinde nach hinten zieht, stöfst der Operateur die beölte

1¼ Zoll frei gelassene Spitze des Troikarts in die Bauchwand ein, zieht das Stilet zurück und läfst die Flüssigkeit successiv ablaufen, damit der Zudrang des Bluts nach den Unterleibsgefäfsen keine Ohnmacht hervorrufe. Verstopft sich die Canüle, so macht er sie durch Einführung eines Katheters wieder wegsam. Ist die Flüssigkeit abgelaufen, so verschliefst er die Canüle mit einem Finger der rechten Hand, zieht dieselbe rotirend heraus, während gleichzeitig Daumen und Zeigefinger der linken Hand die Bauchhaut in eine Falte zusammendrücken, damit keine Luft eindringe; darauf wird die Wunde mit einem Stück Heftpflaster verklebt und die Leibbinde befestigt. Eine strenge Diät, seltener Verband, Bekämpfung der eintretenden Entzündung, Behandlung des ursächlichen Leidens, diefs sind die Aufgaben der Nachbehandlung |.

Hydrocele. — Die Cur der Hydrocele ist eine palliative oder radicale. Erstere besteht in einer einfachen Punction und Entleerung des Sacks. Bei der Radicalcur hat man die Agglutination der serösen Blätter im Auge, mag man diefs Resultat wie bei der subcutanen Punction nach J. Guérin durch den atmosphärischen Druck zu erreichen suchen, oder durch die Incision, Excision, Scarification, das Haarseil (Ligatur), Aetzmittel, Wieke, oder endlich durch reizende oder exfoliative Injectionen. Keine dieser Methoden ist für alle Fälle anwendbar, und jede kann unter den gegebenen Umständen ihren Nutzen bewähren. So wird in den einfachsten Fällen die subcutane Punction und Entleerung genügen; ist die Serosa verdickt, so mufs man sie excidiren; die Injection pafst für die chronischen Ansammlungen, etc. Wir haben von der Einritzung des Sacks mit der Spitze und den Rändern des Troikarts immer guten Erfolg gesehn. Was die Flüssigkeit betrifft, die man injiciren soll, so haben die Einen der Tinctura jodi (besonders der Lugol'schen Jodlösung), Andere dem mit Wasser verdünnten erwärmten Rothwein den Vorzug zugesprochen. Die Gründe haben uns immer wenig gewichtig erschienen, da es sich zuletzt immer nur darum handelt, einen Reiz hervorzurufen, der die Exfoliation der Epithelialschicht bewirkt (cf. S. 43).

| Die oben genannten Verfahren, von denen die der Punction, Injection, Incision am meisten in Gebrauch sind, werden in folgender Weise ausgeführt:

Die Punction ist nur in den Fällen indicirt, welche die Radicalcur contraindiciren, also bei Greisen, bei denen die Hydrocele häufig als vicariirendes Leiden von Krankheiten innerer Organe bestehn soll (?); bei Hydrocele, die nach abgelaufenen innern Krankheiten sich bildet; bei Degeneration des Hodens, zu deren Beseitigung der Kranke die Entfernung des Testikels verweigert; bei unsicherer Diagnose von dem Vorhandensein einer Hodendegeneration; endlich bei gleichzeitiger Hernie mit ausgedehnter Verwachsung. Die Punction geschieht mit dem Troikart und nur bei geringer Wasseransammlung, bei Hydrocele des Bruchsacks, und bei Hodendegeneration mit der Lancette, mit welcher man gegen eine etwaige Verletzung mehr gesichert ist. Die Punctionsstelle richtet sich nach der Lage des Hodens und der Gefäfse, die zu vermeiden sind; im Allgemeinen ist sie die Mittellinie im vordern, untern Theil der Geschwulst. Der Operateur umfafst mit der linken Hand die Geschwulst so, dafs er die Flüssigkeit nach abwärts drängt, stöfst mit der rechten Hand die ½ Zoll freie Spitze des Troikarts ein, zieht das Stilet zurück, schiebt dabei die Canüle mehr nach innen, und läfst

die Flüssigkeit, bei grofser Quantität in verschiedenen Absätzen, ablaufen. Ist diefs geschehn, so wird die Canüle entfernt, die Wunde mit Heftpflaster verklebt und in allen Fällen, gleichviel welches Verfahren man einleitet, ist ein Suspensorium erforderlich. Eine Verstopfung der Canüle während des Abflusses, hebt man durch Einführung einer Sonde. Ist die Flüssigkeit in Fächer abgegrenzt, so geht man zur Radicalcur über. Das Weitere je nach den Umständen: bei eintretender Entzündung zertheilende Umschläge, Blutegel; bei einer Blutung fortgesetzte kalte Umschläge oder Unterbindung; bei Ergufs des Bluts in die Serosa Entleerung durch den Schnitt; bei blutiger oder seröser Infiltration des scrotalen Zellgewebes (jenes durch Verletzung eines Gefäfses, dies durch fehlerhaftes Halten der Canüle) frühzeitige Incisionen, um der Abscedirung und Gangrän vorzubeugen. — Bedient man sich der Lancette, so sticht man die Spitze mit verticalgehaltenen Schneiden ein, erweitert beim Herausziehn die Wunde und läfst während des Abflusses die Scrotalhäute sich nicht verschieben; oder man dringt schichtweise ein.

Von den Radicalverfahren, die sämmtlich eine Verwachsung der beiden serösen Blätter bewirken, ist die Injection ebenso sicher im Erfolg als die Incision, bewirkt aber raschere Heilung und verdient defshalb den Vorzug. Recidive nach der Injection (der Lugol'schen Jodlösung) haben wir noch nicht beobachtet. Man verfährt zunächst wie bei der Punction, läfst aber die Flüssigkeit nur theilweis ablaufen; darauf injicirt man mit einer Spritze durch die Canüle die reizende Flüssigkeit, die so lange zurückgehalten werden mufs, bis der Kranke deren schmerzhafte Einwirkung verspürt. Jetzt wird die Flüssigkeit vollständig abgelassen und die Wunde mit Heftpflaster verklebt. Man hat bei der Injection vor Allem darauf zu achten, dafs die Injectionsflüssigkeit wirklich in die Serosa, und nicht durch fehlerhafte Haltung der Canüle in das scrotale Zellgewebe getrieben wird; geschieht das Letztere, so mufs man sofort das Scrotum ergiebig scarificiren. Die Nachbehandlung leitet die Entzündung und hält dieselbe, wenn sie sich übermäfsig steigert, durch warme Ueberschläge und ein antiphlogistisches Verfahren in Schranken.

Die Operation durch Incision geschieht, während der Kranke im Bett liegt. Der Operateur umfafst mit der linken Hand die Geschwulst und führt mit dem Messer auf die Mittellinie derselben, wenn anders die Lage des Hodens diese Stelle nicht verbietet, in raschem kurzem Zug einen Schnitt, welcher nicht tiefer eindringt, als erforderlich ist, damit die sämmtlichen Häute der Geschwulst auf einmal getrennt werden. Die Flüssigkeit spritzt hervor und die Geschwulst collabirt. Findet man zwischen den Scrotalhäuten, oder auf dem Hoden selbst Hydatiden, oder ist die Flüssigkeit der Serosa in Zellen abgegrenzt, so schneidet man sie mit der Cooper'schen Scheere weg. Ist der Hode degenerirt, so verrichtet man sogleich dessen Exstirpation. Sind die serösen Blätter verdickt, oder selbst knorpelig, so dafs sie nicht collabiren, so excidirt man mit der Scheere einen Theil der Serosa an den Schnitträndern. Die Nachbehandlung besteht in der Einlegung von beölten Charpiewieken zwischen die Wundränder, die man 3 — 4 Tage, bis die Eiterung beginnt, liegen läfst, dann aber täglich erneuert, und in der strengen Ueberwachung der Entzündung. Aeufserlich bedeckt man die Wunde mit einem befeuchteten Plumasseau und nähert die Wund-

ränder durch Heftpflaster. Die Blutuug aus den Schnitträndern steht durch kaltes Wasser; wenn nicht, so umsticht man das blutende Gefäfs.

Bei Complicationen mit einer beweglichen Hernie reponirt man diese, macht die Operation durch Schnitt und bewirkt durch Einlegen von Wieken Verwachsung. Oder man macht zunächst einen halbzolllangen Hautschnitt, reponirt die Hernie, öffnet mit Pincette und flachgehaltenem Messer den Bruchsack soweit, dafs die Injectionsröhre eingebracht werden kann, und injicirt unter Verschlufs der Bauchmündung eine reizende Flüssigkeit. In beiden Fällen mufs bis zur vollendeten Verwachsung, oder für immer ein Bruchband angelegt werden.

Besteht die Hernie mit ausgedehnter Adhäsion, so ist man auf die Punction mit der Lancette angewiesen, oder man eröffnet den Bruchsack wie bei der Herniotomie. Das letztere Verfahren ist auch angezeigt bei geringer Verwachsung, die man daran erkennt, dafs die Taxis zum grofsen Theil gelingt; man eröffnet also den Bruchsack, sucht aber nun die Verwachsung vorsichtig zu trennen, reponirt das Eingeweide, hält es dauernd zurück und bringt durch Charpiewieken den Bruchsack zur Verwachsung.

Bei angeborener Hydrocele ist in den meisten Fällen die Anwendung zertheilender, zusammenziehender Mittel ausreichend: Einreibung von Quecksilber, Ueberschläge von Salmiak in Essig gelöst, von Allaun in Wasser, von Weingeist, Rothwein, Blasenpflaster, etc. Kommt man damit nicht zum Ziel, so ist hier der Gebrauch der Onsenoort'schen Ligatur ein beliebtes Verfahren: ein einfacher oder doppelter Faden wird mit einer gewöhnlichen Nadel, ohne den Hoden oder die Samengefäfse zu verletzen, durch die Geschwulst geführt und 2—3 Tage liegen gelassen, bis hinreichende Entzündung entstanden ist. In beiden Fällen von Hydrocele, wo der Process. vagin. noch vollständig offen, oder nur an seinem untern Ende obliterirt ist, genügt es jedoch nicht selten, die Flüssigkeit in die Bauchhöhle zurückzudrängen, und durch ein Bruchband den Bauchring gehörig zu verschliefsen; dabei läfst man ein Suspensorium tragen, welches mit zusammenziehenden Flüssigkeiten getränkt ist.

Die Hydrocele des Samenstrangs öffnet man durch schichtenweise Incision und läfst die Wunde durch Einlegen von Charpie unter Granulation heilen. Findet man Cysten, so schneidet man sie weg, soweit diefs ohne Verletzung des Samenstrangs möglich ist.

Hygroma. — Die Zertheilungsversuche, die man bei vorhandener Entzündung durch Einreibung von grauer Salbe, nach abgelaufener Entzündung durch lange Zeit unterhaltene Blasenpflaster, durch Bestreichung mit Jodtinctur anstellt, misslingen in der Regel, und man ist früher oder später zur subcutanen Punction der Geschwulst genöthigt; nach der Entleerung legt man einen dauernden Compressivverband an und erhält das Glied ruhig. Dabei die entsprechende allgemeine Behandlung. Ist der Schleimbeutel sehr verdickt, so kann die theilweise Excision desselben nothwendig werden, oder wenn diefs der Sitz der Geschwulst nicht gestattet, so injicirt man nach vorgenommener Punction und Entleerung eine reizende Flüssigkeit, um wie bei der Hydrocele Entzündung und Verwachsung hervorzurufen. Die hydropisch afficirten Schleimbeutel der Muskeln werden in ganz derselben Weise behandelt.

Ganglion. — Die pharmaceutische Behandlung ist dieselbe wie beim Hy-

groma, bewirkt aber ebenso selten die Resorption. Der operativen Verfahren sind zwei: die subcutane Zerschneidung der Sehnenscheide mit einem feinen Tenotom, und das Zersprengen derselben durch Schlag an die Wand oder vermittelst eines Hammers, jenes in allen Fällen anwendbar, dieses immer mit Vorsicht und nur dann, wenn das Uebel noch nicht lange besteht und die Sehnenscheide nicht zu sehr verdickt ist. In beiden Fällen wird nach der Operation ein comprimirender Verband angelegt. Bei Geschwürsbildung werden schwache Bäder mit Kreuznacher Mutterlauge erfolgreich angewandt. Die allgemeine Behandlung richtet sich nach der Entstehung des Uebels | .

Hydrops ovarii. — | Von der palliativen Behandlung (Punction und Entleerung der Flüssigkeit) gilt dasselbe, was über die Paracentese des Abdomen bemerkt wurde. Die Flüssigkeit sammelt sich nach jeder Punction wieder an, und früher oder später treten Entzündungserscheinungen auf, welche die Nekrose des Sacks, Verjauchung und Tod herbeiführen. Die Radicalcur ist in verschiedener Weise versucht worden, durch Punction mit Liegenlassen der Canüle des Troikarts, oder durch Punction mit Einführung einer Bougie in das entleerte Ovarium, oder durch reizende Injectionen in die entleerte Geschwulst, etc. Alle diese Verfahren erzeugen ebenfalls meist eine heftige Entzündung mit Ausgang in Eiterung des Sacks, welcher die Kranke unterliegt. Günstigere Resultate hat die Exstirpation des Sacks ergeben, die defshalb überall den Vorzug verdient, wo Adhäsionen nicht vorhanden sind und der Kräftezustand der Kranken noch befriedigend ist. In dem oben beschriebenen Fall verfuhr der Operateur in folgender Weise:

Nachdem er einen zwei Zoll langen Bauchschnitt in der Linea alba gemacht und den Sack des Ovariums freigelegt hatte, liefs er den Sack mit Haken fest an die Bauchdecken halten, damit keine Luft eindringe, öffnete ihn dann mit dem Troikart, entleerte die Flüssigkeit und zog das Ovarium soweit hervor, dafs der Stiel desselben sich in der Wunde befand. Darauf vereinigte er die Wunde, führte eine starke Nadel mit starkem Faden durch den Stiel des Ovarium und durch die Bauchdecken (ohne das äufsere Blatt des Peritonäum mitzufassen) hindurch, und schnitt den Stiel in verschiedenen Absätzen ab, wobei nach jedem Schnitt die blutenden Gefäfse sorgfältig unterbunden wurden, damit keine Nachblutung entstehe; endlich schnürte er mit dem durch den Stiel des Ovariums und die Bauchdecken geführten Zügel die Wunde zu, wodurch der Stiel fest in die Wunde der Bauchdecken gedrängt wurde, so dafs, falls dennoch eine Blutung eintreten sollte, dieselbe nur nach aufsen stattfinden konnte. Die Kranke genas durch eine sehr besonnen geleitete antiphlogistische Nachbehandlung, wobei besonders die hydropathischen Einwicklungen des Abdomen ihre vorzügliche Wirkung bewährten | .

Haematocele. — | Die Hämatocele im Zellgewebe des Scrotum läfst sich in der Regel zertheilen (das Kalium jodatum, allgemeine und örtliche antiphlogistische Mittel, kalte, resolvirende Ueberschläge, dabei ein Suspensorium und ruhiges Verhalten des Kranken); selten wird es nöthig, durch Incisionen das Blut zu entleeren und die Blutung durch die Ligatur, oder durch Einlegen von Charpie, die man mit zusammenziehenden Mitteln befeuchtet, zu stillen. Bei der Hämatocele in der Scheidenhaut entleert man das Blut durch Incision und stillt die etwa noch bestehende Blutung. Ist die Hämatocele mit Hydrocele combinirt,

so behandelt man zunächst die erstere und geht dann zur Radicalcur der letztern über |.

Geschwülste durch Retention einer Secretionsflüssigkeit. — | Die Ranula, die durch Obstruction des Speichelgangs hervorgerufen ist, versucht man durch Einführung einer Sonde in den Speichelgang und Entleerung der angesammelten Flüssigkeit zu beseitigen. Sind steinige Concretionen vorhanden, so incidirt man die Geschwulst und extrahirt die Concremente. Sammelt sich die Flüssigkeit wieder an, so verfährt man in derselben Weise wie beim Hygrom und der Cystenbildung. Bei diesen nämlich sind von den zahlreichen Verfahren, die man vorgeschlagen hat, nur folgende drei als sicher in ihrem Erfolg bewährt: 1) man punctirt die Geschwulst, entleert ihren Inhalt und injicirt eine reizende Flüssigkeit (Ti. jodi); 2) man excidirt den Balg, soweit dies ohne Verletzung der grofsen Gefäfse möglich ist und legt Charpiewieken ein; 3) man incidirt die Geschwulst und legt einen 3 Linien langen, ¼ Linien dicken, an beiden Enden mit zwei elliptischen Platten versehenen Cylinder von Silber, Gold oder Platina solange ein, bis die Stichöffnung vernarbt (Dupuytren). — Den Hydrops der Parotis punctirt man, wo möglich vom Mund aus, und injicirt die Jodtinctur. Ist der Ductus Stenonianus hydropisch ausgedehnt, so genügt die blofse Punction oder Incision vom Mund aus, wodurch der Uebergang des Speichels in die Mundhöhle wieder hergestellt wird. — Die Behandlung des Hydrops uteri ist je nach der Ursache des Uebels verschieden. Bei nicht bestehender Verwachsung sucht man durch warme Bäder, erweichende Einspritzungen, Einführung des weiblichen Katheters die Verstopfung zu heben und die angesammelte Flüssigkeit zu entleeren. Ist der Hydrops auf Verwachsungen begründet, so sind die für die Eröffnung der Geburtstheile (Operatio gynartresiae) in der Operationstabelle anzugebenden Verfahren in Ausführung zu bringen, und bewirkt man durch diese keine Heilnug, indem die Verwachsung mitunter immer von Neuem entsteht, so wählt man für die Paracentese des Uterus eine andere und zwar die Stelle, welche am deutlichsten Fluctuation darbietet, meist den Mittelpunkt in der Linea alba zwischen Nabel und Symphyse, aber auch, wenn es vortheilhafter erscheint, den Grund der Scheide oder den Mastdarm. Die Operation in der Linea alba geschieht nach Entleerung der Blase mit dem Flurant'schen Troikart in ähnlicher Weise wie die Parancentese des Abdomen, sowie auch die Nachbehandlung dieselbe ist |.

Pulpöse Geschwülste. — Sie müssen sammt ihrer Cyste entfernt werden. Die Operation ist nur hinsichtlich der Lage dieser Geschwülste von Wichtigkeit. Die des Collum vesicae, der Ovarien erfordern besondere Cautelen. Den Fortschritten der Acologie hat man es zu verdanken, wenn jetzt keine dieser Geschwülste den Hilfsmitteln der Kunst sich zu entziehen vermag. Für die gestielten Geschwülste der Prostata, welche in die Blase vorspringen, hat Leroy d'Etiolles eine Scheere und Ligaturträger erfunden, die sich ebenso sicher handhaben lassen, als wenn man ausserhalb operirte.

Organisirte Geschwülste. — Von diesen Geschwülsten müssen die einen in allen Fällen exstirpirt werden, andere kann man exstirpiren, aber auch sich selbst überlassen, die dritten endlich müssen respectirt und nur palliativ behandelt werden. Zur ersten Art gehören die Geschwülste, welche sofort oder in

Kurzem die Ursache zum Tode werden können, also diejenigen, welche die Luftwege verstopfen. Wir haben gesehn, wie es Ehrmann gelungen ist, eine Kranke zu retten, welche der Suffocation durch einen Larynxpolypen zu erliegen in Gefahr war. Die Geschwülste der zweiten Kategorie sind solche, welche wenig oder keine Behinderung veranlassen und der Degeneration nicht unterworfen sind, wie z. B. die Lipome. Die Geschwülste der dritten Ordnung sind die Carcinome im Stadium der Resorption oder Kachexie. | Im Einzelnen ist die Behandlung der oben abgehandelten Geschwulstformen folgende:

Clavus. — Die wiederholte schichtenweise Abtragung, die Fufsbäder, erweichende Pflaster sind nur palliative Mittel, wenn die unterhaltende Ursache, der Druck, nicht aufgehoben wird. Die totale Exstirpation ist nicht ohne Gefahr, denn unter jedem Clavus entwickelt sich ein Schleimbeutel, dessen Verletzung wie die Verletzung der serösen und Synovialhäute überhaupt eine bedenkliche Eiterung herbeiführen kann; indessen sind diese unglücklichen Fälle doch äusserst selten, in der Regel bewirkt die Eiterungsentzündung die Abstofsung des Clavus und die Heilung des Uebels. Am besten verfährt man so, dafs man mehrere Stunden hindurch saftige Citronenscheiben auflegt, wodurch sich der Clavus auflockert, lose wird und mit einer Meifselsonde leicht herausgehoben werden kann. — Die Warzen beseitigt man, wenn sie nicht von selbst verschwinden, durch je zweitägiges Betupfen mit rauchender Salpetersäure, und hilft auch diese Aetzung nicht, so scarificirt man sie, macht reichliche Einreibung von befeuchtetem Höllenstein und lässt sie der Luft ausgesetzt. Auch die einfache Excision ist gestattet. — Die circumscripte Elephantiasis wird am besten exstirpirt; bei der diffusen, wenn sie nicht einen zu ausgedehnten Umfang hat, verdient das Dieffenbach'sche Verfahren der mehrfachen partiellen Excision Nachahmung: man excidirt ein elliptisches Stück, sucht die Wunde prima intentione zur Vernarbung zu bringen, excidirt dann an der Grenze der Narbe ein zweites Stück und sofort, bis das Uebel vollständig entfernt ist. — Die hypertrophisch gewordenen Nymphen abscidirt man soweit als nöthig (Operatio Nymphotomiae), bedeckt die Wunde mit geölten Plumasseaux und einer gespaltenen Compresse und hält diese Verbandstücke durch eine T-Binde fest. Dabei achtet man darauf, dafs keine Verwachsung des Scheideneingangs entsteht; der Harn wird durch den Katheter entleert. — Die Nasenpolypen werden durch Torsion vermittelst der Polypenzange ausgerissen und die Blutung gestillt, indem man den Kranken kaltes Wasser einschlürfen lässt. Die Mastdarm- und Uteruspolypen excidirt man und stillt die Blutung immer leicht durch Injection von kaltem Wasser oder doch sicher durch die Tamponade. Die zahlreichen Verfahren der Unterbindung, die man, weil man die Blutung nach der Excision fürchtete, früher übte, werden gegenwärtig mit Recht mehr und mehr verlassen, denn die Fälle von Pyämie nach der Unterbindung sind nicht ganz selten. Ist das Collum uteri in seiner ganzen Ausdehnung der Sitz polypöser Excrescenzen, so ist die Amputatio colli uteri indicirt: man bringt ein Speculum ein, zieht mit einem hakenförmigen Instrument (Ephelkometer) das Collum bis zum Scheideneingang herab und schneidet davon soviel als nöthig mit einer gebogenen Scheere oder Messer weg; die Blutung wird durch Unterbindung, Styptica, Tamponade oder Glüheisen gestillt |.

| Fibroplastische Geschwülste. — Sie erfordern eine vollständige Ex-

stirpation, und ist diese wegen des Umfangs oder der tiefen Lage der Geschwulst nicht zu beschaffen, wie dies bei den sogenannten Osteosarkomen der Extremitäten oft der Fall ist, so mufs die Amputation der Extremität einer unvollständigen Exstirpation vorgezogen werden; denn die Erfahrung lehrt, dafs die fibroplastischen Geschwülste bei ihrem Gefäfsreichthum nach einer partiellen Exstirpation eine ganz besondere Tendenz besitzen, nach allen Seiten hin von Neuem zu wuchern und durch Entzündung, Ulceration, etc., gefahrdrohende Zufälle herbeizuführen. Ebenso mufs, wenn der Unter- oder Oberkiefer der Sitz der Geschwulst ist, das afficirte Knochenstück mit Meifsel und Hammer ganz herausgenommen werden. Die Ohrpolypen werden einfach durch eine Polypenzange extrahirt |.

| Hypertrophie der Lymphdrüsen. — Bei scrophulöser Diathese die antiscrophulöse Behandlung; aufserdem als resorptionsbeförderndes Mittel die Jodquecksilbersalbe (Hydrargyri perjodati Gr. vjjj — x auf ℥j Fett), deren Einreibung zeitweilig ausgesetzt werden mufs, sobald die oberflächliche Entzündung der Haut eintritt. Schreitet dabei die Entwicklung der Geschwulst fort, so ist die Exstirpation indicirt, die mit keinen Schwierigkeiten verbunden ist, da die Geschwulst meist frei von Entzündung bleibt und mithin Verwachsungen mit wichtigen Nachbartheilen nicht vorkommen. Sind verschiedene Stellen des Lymphdrüsensystems gleichzeitig hypertrophisch entwickelt, so kann man, wenn die Anzahl der Geschwülste nicht zu beträchtlich ist, dieselben zu verschiedenen Zeiten durch die Exstirpation zu entfernen versuchen.

Hypertrophie der Brustdrüse. — Die Behandlung richtet sich zunächst gegen die etwa vorhandenen entzündlichen oder neuralgischen Schmerzen durch Anwendung antiphlogistischer und schmerzstillender Mittel (locale Blutentziehungen, Einhüllung mit Watte, Einreibung schmerzstillender Salben, Compressivverband). Als resorptionsbeförderndes Mittel hat der innere und äufsere Gebrauch des Jod und der jodhaltigen Wässer grofsen Ruf, und es soll ja das Jod eine specifische Wirkung auf Hoden und Brustdrüse äussern und bei fortgesetzter Anwendung die Atrophie dieser Organe bewirken. Auch die Bäder von Ems, Schlangenbad und Karlsbad stehen in dem Ruf, hypertrophische Brustdrüsen zurückgebildet zu haben. Der Chirurg macht nun freilich bei vorgeschrittener Hypertrophie fast ohne Ausnahme die Erfahrung von der Erfolglosigkeit aller dieser Mittel, die höchstens die weitere Entwicklung der Hypertrophie, selten für längere Zeit, aufhalten, und ist früher oder später zur Exstirpation der Drüse genöthigt. Die Exstirpation ist je nach dem Umfang der Hypertrophie eine partielle oder totale, im erstern Fall wo möglichst mit Erhaltung der Brustwarze. In beiden Fällen macht man zwei elliptische ineinander übergehende Hautschnitte, und zwar den untern zuerst, in schräger Richtung zur Körperaxe vom Proc. xiphoid. nach der Achselhöhle, fasst das umschriebene Stück mit einer Hakenzange und schält die hypertrophische Geschwulst heraus; die Operation und Unterbindung müssen wegen der immer starken Blutung so rasch als möglich ausgeführt werden. Die bezeichnete Richtung der Schnitte verdient vor andern den Vorzug, weil man bei gleichzeitiger Anschwellung der Achseldrüsen nur den obern Wundwinkel zu verlängern braucht, um auch diese zu entfernen. Ist die Hypertrophie oder der Krebsknoten von sehr kleinem Umfang, so genügt ein einfacher Hautschnitt, um die Geschwulst zu entfernen. — Nach der Unterbindung spült man die Wunde vom Blut aus, ver-

einigt die Wundränder durch Näthe und legt den Verband der Wunden an. Durch die unmittelbare Vereinigung erreicht man oft eine totale, immer aber wenigstens eine partielle Verwachsung, so dafs die eintretende Eiterung auf eine kleinere Stelle der Wunde beschränkt und dadurch die Zufälle der Eiterung verringert werden. Diese Zufälle sind Entzündung des Brustmuskels, der Pleura oder der Lungen, die nach den allgemeinen Regeln behandelt wird. War die Hypertrophie mit Carcinom verbunden, so hat man durch Aetzung der Wunde mit Arsenik oder nach Martinet (cf. pag. 512—22) durch Transplantation eines Hautlappens aus der Nachbarschaft Recidive zu verhüten versucht; auch ist es zweckmäfsig, die bereits vernarbte Wunde noch längere Zeit mit Watte einzuhüllen und ein Fontanell am Arme zu unterhalten |.

[Hypertrophie der Tonsillen. — Die pharmaceutische Behandlung (Gargarismen von Alaunlösung, Bestreichung mit Argentum nitricum, bei scrophulöser Diathese Jod und jodhaltige Wässer) ist ohne Werth, und die partielle Exstirpation umsomehr anzurathen, als diese Operation leicht und ohne alle Gefahr ausgeführt wird und immer sichere Heilung verspricht. Nur die totale Exstirpation, die jedoch bei der Hypertrophie nie erforderlich ist, würde wegen der möglichen Verletzung der nahe an der Tonsille gelegenen Carotis interna, wie Dieffenbach in einem Fall eine solche Verletzung wirklich begangen hat, grofse Vorsicht gebieten. Die Operation kann in zwiefacher Weise ausgeführt werden: 1) Während ein Gehilf den Kopf fixirt, geht der Operateur mit einem geknöpften geraden oder leicht gebogenen Scalpel in der einen Hand und mit einem Doppelhaken in der andern Hand in den Mund ein, hakt die Drüse an und schneidet wo möglich gleichzeitig das vorstehende Segment der hypertrophischen Drüse von oben nach unten ab. 2) Das Anhaken der Drüse verursacht bei reizbaren Individuen mitunter Reflexbewegungen, reizt zur Vomiturition und kann somit die Operation ausserordentlich stören. Es verdient deshalb das zweite Verfahren, welches in der Anwendung der sogenannten Mandelguillotine besteht, den Vorzug, zumal es in seiner Ausführung noch leichter und einfacher ist als das vorige. Das Instrument besteht aus einem spitzen Pfeil, welcher die Drüse fasst, und einem ovalen Ring, der um die Drüse gelegt wird. Ist die Drüse gehörig fixirt, so wird das in dem Ring befindliche Bistouri caché hervorgezogen und die Mandel resecirt. Die Blutung steht in der Regel durch Gurgeln mit kaltem Wasser, wenn nicht, so doch durch den dauernden Fingerdruck; nur bei scorbutischen Individuen wird man zur Application des Ferrum candens genöthigt sein. Die eintretende Entzündung mäfsigt man durch Gargarismen von schleimigen Decocten. — Was die übrigen oben beschriebenen pathischen Zustände der Tonsillen betrifft, so ist die Behandlung der Entzündung einfach, und in den meisten Fällen gelingt es, dieselbe zu coupiren. Befindet sich die Entzündung noch im ersten Beginn, so genügt oft schon das leichte Bestreichen mit Argent. nitr.; sicherer aber wirkt das Brechmittel, besonders wenn gastrische Erscheinungen vorhanden sind; auch Blutegel an den Hals gesetzt schaffen bedeutende Linderung. Bei schon vorgeschrittener Entzündung und Anschwellung geben die Scarificationen der Drüse grofse Erleichterung, die auch bei drohender Gangrän dringend indicirt sind, um dem Ausbruch der Gangrän vorzubeugen. Bei bereits eingetretener Gangrän trägt man das Brandige ab, cauterisirt die Schnittfläche mit concentrirter Salzsäure

oder vorsichtig mit dem Glüheisen und verordnet innerlich antiseptische Mittel. Verläuft die Entzündung in Abscefsbildung, so öffnet und entleert man den Abscefs durch eine einfache Punction. Um die häufigen Recidive der Entzündung zu verhüten, sind in neuerer Zeit die hydropathischen Einwicklungen des Halses in Aufnahme gekommen: ein in kaltes Wasser getauchtes, ausgerungenes Handtuch wird die Nacht über um den Hals gelegt und dies mehrere Wochen hindurch fortgesetzt. Wir haben diese Behandlung auch im Beginn der Entzündung eingeschlagen und fast immer die Rückbildung der Entzündung bewirkt. — Concretionen in der Tonsille drückt man nach einem gemachten Einschnitt aus der Drüse heraus. — Das Carcinom, solange es die Drüse nicht überschritten hat, kann man durch Exstirpation der Tonsille entfernen; lässt es sich nicht mehr rein exstirpiren, so steht man von jedem operativen Eingriff ab | .

| Struma. — Die Entzündung der Schilddrüse bekämpft man nach allgemeinen Regeln: Blutegel, Einreibung grauer Salbe, Kataplasmen, innerlich kühlende purgirende Salze. Blutextravasate sucht man durch zertheilende Salben (Ungt. Kali hydrojod.) zur Resorption zu bringen. Den lymphatischen Kropf behandelt man zunächst therapeutisch durch den innern und äussern Gebrauch des Jod, besonders der jodhaltigen Wässer (heilbrunner Adelhaidsquelle, Kreuznach). Waren endemische Verhältnisse die Ursache für die Entstehung des Kropfes, so sieht man diesen mitunter von selbst verschwinden, wenn man den Kranken in eine andere Gegend versetzt. Bei umfangreichen Drüsenkröpfen versagt das Jod seine sonst günstige Wirkung, und schreitet die Hypertrophie soweit fort, dafs Erstickungszufälle oder durch Druck auf die Venen Hirnzufälle eintreten, so ist man zur Operation genöthigt. Jeder operative Eingriff in eine Geschwulst der Schilddrüse ist wegen der immer starken Blutung, Eitersenkungen oder eintretenden, heftigen Entzündung nicht ohne Gefahr und man mufs davon abstehn, solange nicht die angegebenen Zufälle sich bemerklich machen. Für den lymphatischen Kropf ist die Einziehung eines Haarseils das beste Verfahren: man führt eine aus mehrere Baumwollenfäden zusammengelegte Schnur, in das Oehr einer langen Nadel eingefädelt, durch die Mitte der Geschwulst, lässt die Schnur liegen, applicirt Breiumschläge, wenn die Anschwellung, die in den ersten Tagen eintritt, Respirationsbeschwerden verursacht, und leitet dann mehrere Wochen hindurch die Eiterung, bis die Geschwulst durch Eiterung zerstört ist; ist dies erreicht, so entfernt man das Haarseil und comprimirt den Kanal durch Heftpflasterstreifen. — Den Balgkropf behandelt man nach Art der serösen Geschwülste überhaupt (cf. Hydrocele), also entweder durch Punction und Injection, oder durch Incision und Einlegen von Charpie, oder endlich durch Einziehung des Haarseils. — Beim Carcinom der Schilddrüse kann die Exstirpation der Drüse unternommen werden, wenn die Degeneration die Drüse noch nicht überschritten hat und die Drüse noch beweglich ist. Die Operation ist aber auch dann noch wegen der starken Blutung nicht ohne Gefahr; man wird defshalb gröfsere Gefäfse, wie die beiden Art. thyreoid. vor ihrer Durchschneidung blofs legen und umstechen, und den Kranken auch nach der Operation streng bewachen lassen. — Gegen die Struma aneurysmatica ist die Kunst vollständig hilflos, und die Unterbindung der einlaufenden Arterien ohne allen Erfolg | .

Lipom. — | Die Lipome an der Oberfläche des Körpers oder im interstitiellen

Bindegewebe werden durch Exstirpation entfernt: man macht einen einfachen Hautschnitt und schält die Geschwulst heraus. Bei grofsen Lipomen, bei denen die Haut mit der Geschwulst verwachsen ist, mufs die Haut, um Recidive zu verhüten, mitentfernt werden: man macht hier also zwei elliptische in einander übergehende Hautschnitte und exstirpirt die Geschwulst. Die Exstirpationswunde der Lipome heilt fast nie prima intentione, und wenn auch die prima intentione vereinigten Hautränder vernarben, so sieht man doch unter der Haut die Eiterung sich etabliren. Es ist deshalb vorzuziehn, die Wundränder einfach durch Heftpflaster aneinander zu ziehen und unter Eiterung die Vernarbung zu erreichen, die im Allgemeinen nicht unter 4—6 Wochen sich vollendet. Sitzt das Lipom in der Tiefe und in der Nachbarschaft wichtiger Theile, oder hat es diese Theile (grofse Gefäfse, Nerven, Sehnen, Hoden) umwachsen, so kann die Exstirpation mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verbunden sein, um die Geschwulst ohne Verletzung der genannten Organe vollständig abzutrennen; man bedient sich in solchen Fällen theils des Fingers, theils der Scheere und lässt diese immer hart an der Geschwulst einschneiden. Sind die Gefahren zu grofs, so ist es rathsamer, einen Theil der Geschwulst zurückzulassen, der dann als kleine schadlose Geschwulst fortbesteht und entweder stationär bleibt oder doch nur ganz allmälig sich wieder entwickelt. Die Lipome in der Brust- oder Bauchhöhle lässt man, solange sie das Leben nicht gefährden, unangetastet | .

Enchondrom und Exostosen. — | Die Enchondrome in drüsigen Organen werden durch Exstirpation entfernt. — Die Exostosen, denen eine Dyskrasie zu Grunde liegt, erfordern zunächst die entsprechende antidyskrasische Behandlung; besonders sieht man die syphilitischen Knochenauswüchse durch den Gebrauch des Jodkalium oder doch durch die Schmierkur fast ohne Ausnahme verschwinden. Auch bei den durch Scrophulosis und äufsere Schädlichkeiten bedingten Exostosen erweist sich das Jodkalium in manchen Fällen sehr wirksam; meist aber versagt es hier seine Wirkung und es ist dann wie bei den Enchondromen, die sich von Knochen aus entwickeln, die Resection indicirt, wenn anders der Sitz der Geschwulst (z. B. in der Nähe wichtiger Gelenke, wie des Kniegelenks) diese Operation nicht verbietet. Die Resection wird mit Hammer und Meissel ausgeführt und selbst voluminöse Geschwülste dieser Art (z. B. am Unterkiefer) hat Dieffenbach noch durch die mehrmalige partielle Exstirpation mit glücklichem Erfolg wirklich beseitigt | .

Carcinom. — Vor dem Stadium der Erweichung und Resorption kann die Heilung wenn nicht aller, so doch einiger Carcinome erwartet werden. Im Allgemeinen hat man von der Exstirpation des Scirrhus glückliche Resultate erhalten, welcher sich selbst überlassen die Krebskachexie herbeigeführt haben würde. Das Alter des Kranken, das Geschlecht, die Constitution sind von wesentlicher Bedeutung für diese Resultate. So recidivirt der Scirrhus der männlichen Brustdrüse selten oder gar nicht, während die Operation der carcinösen Brustdrüse des Weibes weniger sicher ist. Ebenso wichtig ist es, ob die Person noch jung oder schon bejahrt, welcher Art ihre Constitution ist, etc. Die morphologischen Elemente der Carcinome sind nicht minder von grofser Bedeutung für die Wiederkehr oder das Ausbleiben des Uebels. Die Geschwülste mit überwiegend fibrösem Gewebe und wenig Krebssaft sowie diejenigen, in denen die heteromorphe

Bildung durch die homöomorphe gleichsam unterdrückt wird, bieten die günstigsten Verhältnisse dar. Genug die Existenz eines Carcinom schliefst keineswegs absolut die Operation aus, und es bleibt dem Praktiker üherlassen, den Erfolg der letztern zu ermessen.

Im Allgemeinen ist die Operation contraindicirt, wenn die Kachexie bereits vorhanden ist. Was die Diathese betrifft, so ist sie nur eine Disposition und noch kein fester Zustand; sie kann also keine Contraindication bilden, indem sie erst mit der Bildung der Geschwülste selbst sich kund giebt, und nicht vorhergesagt werden kann, ob letztere sich wieder erzeugen. Indefs liegen einige Erfahrungsthatsachen vor, welche dem Chirurgen zur Aufklärung dienen können. So weifs man, dafs das Carcinoma medullare allgemein recidivirt, so dafs man, wenn man dasselbe exstirpirt, den Kranken sowohl der Gefahr der Operation als auch dem Ausbruch des Uebels an einer noch gefahrvollern als der frühern Stelle aussetzt. Das Encephaloid des Testikels recidivirt gemeiniglich in den Lenden oder Hypochondrien.

Zwanzigste Tabelle.

OPERATIONEN (AKIURGIE).

A. Operationen an verschiedenen Stellen des Körpers.

- I. Phlogistische Operationen
 - Fonticulus.
 - Setaceum.
 - Cauterium
 - potentiale
 - actuale
 - Moxa.
 - Glüheisen.
- II. Operationen an den Gefäfsen.
 - 1. Antiphlogistische Operationen.
 - Scarification.
 - Schröpfen.
 - Blutegel.
 - Phlebotomie.
 - Arteriotomie.
 - 2. Operationen der Gefäfsgeschwülste
 - des spontanen und traumatischen Aneurysma. Pag. 153—59.
 - des Aneurysma varicosum. Pag. 175.
 - des Aneurysma anastomoticum und der Telangiektasie. Pag. 177—80 u. 182.
 - der Varicen. Pag. 184—88.
 - 3. Unterbindung. (Ligatur.)
 - der blutenden Gefäfsmündung. Pag. 465.
 - der Arterien in ihrer Continuität.
 - 4. Infusion, Chirurgia infusora.
 - 5. Acupunctur (Elektropunctur. Pag. 156).
- III. Operationen bei Wunden.
 - 1. Sutura cruenta. Pag. 493—95.
 - 2. Wundenerweiterung. Pag. 490.
 - 3. Extraction fremder Körper. Pag. 459—60.
- IV. Operationen der Geschwülste. Pag. 690—702.
- V. Oncotomie.
- VI. Myotomie, Tenotomie, Aponeurotomie. Pag. 629—39.

VII. Operation der Narbencontractur. Pag. 629 u. 617.
VIII. Operation der Fisteln. Pag. 304—6 u. 509—11.

B. Operationen am Kopfe.

- I. An den Knochen.
 - 1. Operation des Hydrocephalus. Pag. 690.
 - 2. Perforation
 - des Cranium. } Trepanation.
 - der Stirnhöhlen. } Trepanation.
 - der Highmorshöhle.
 - des Processus mastoideus.
 - des Trommelfells.
 - 3. Exstirpation
 - des Oberkiefers } partiell (Resection).
 - des Unterkiefers } total.
 - 4. Extraction der Zähne.
- II. An den Weichtheilen.
 - 1. Operation der Encephalocele (wie beim Lungenbruch. Pag. 492.)
 - 2. Plastische Operationen.
 - Rhinoplastik.
 - Cheiloplastik.
 - Blepharoplastik.
 - 3. Operationen bei Verwachsungen.
 - Perforation des äussern Gehörgangs.
 - Perforation der Nasenlöcher.
 - Stomatopoesis.
 - Operatio ankyloglossi.
 - Operation der Verwachsung des Zahnfleisches mit den Lippen.
 - 4. Nähte bei Spaltbildung.
 - Lippennaht (Op. labii leporini).
 - Gaumennaht (Staphylorhaphe).
 - 5. Exstirpation
 - der Parotis.
 - der Gland. submaxillaris.
 - der Gland. sublingualis.
 - 6. Amputatio linguae.

C. Operationen am Rumpfe.

- I. Am Halse.
 - Extraction fremder Körper aus dem Alimentarcanal.
 - Bronchotomie.
 - Oesophagotomie.
 - Operation des schiefen Halses. Pag. 615.
 - Operation der Kropfgeschwulst Pag. 700.
- II. Am Thorax.
 - Operation der Spina bifida. Pag. 690.
 - Paracentese des Thorax. Pag. 691.
 - Lungenbruch. Pag. 492.
 - Resection der Rippen.

II. Am Thorax.
- Trepanation des Sternum.
- Amputation der Brustdrüse. Pag. 698.

III. Am Abdomen.
- Paracentese des Abdomen. Pag. 691.
- „ des Uterus. Pag. 696.
- „ der Gallenblase.
- Eröffnung der Bauchhöhle mit Lufteintritt.
 - Bauchschnitt (Laparotomie s. Gastrotomie).
 - Magenschnitt (Gastrotomie).
 - Nierenschnitt (Nephrotomie).
 - Darmschnitt (Enterotomie).
 - Darmnaht (Enterorhaphe). Pag. 493.
 - Kaiserschnitt (Laparohysterotomie).
 - Exstirpation des Uterus.
 - Exstirpation des Ovarium. Pag. 695.
 - Exstirpation der Milz.
- Operationen in der Aftergegend.
 - Operation der Mastdarmfistel. Pag. 264—65.
 - Operation der Atresia ani. Pag. 274.
 - Etablirung eines künstlichen Afters. Pag. 271-74.
 - Operation des widernatürl. Afters. Pag. 221-25.
 - Operation des Prolapsus ani. Pag. 275—76.
 - Operation der Hämorrhoidalknoten. Pag. 187-89.
 - Exstirpation des Rectum.
- Operationen an Blase, Penis und Hoden.
 - Paracentese der Harnblase. Pag. 299.
 - Catheterismus. Pag. 297—99.
 - Lithotripsie. Pag. 299.
 - Lithotomie.
 - Perforation des Orificium urethrae.
 - Operation der Hypospadie und Epispadie. Pag. 305—6.
 - Operation der Harnfisteln. Pag. 304—5.
 - Operation der Harnröhrenstricturen. Pag. 116.
 - Urethrotomie. Pag. 116 und 459.
 - Operation der Phimose.
 - Operation der Paraphimose.
 - Amputation des Penis.
 - Castration.
 - Operation der Hernien. Pag. 213—31.
 - Operation der Hydrocele. Pag. 692.
 - Operation der Hämatocele. Pag. 695.
 - Operation der Varicocele. Pag. 186.
- Operationen an den weiblichen Genitalien.
 - Operatio gynartresiae.
 - Nymphotomie.
 - Amputation der Klitoris.
 - Sutura perinaei.
 - Elytrorhaphie und Episiorhaphie.

D. Operationen an den Extremitäten.

1. Amputationen.
2. Exarticulationen.
3. Resection. { der Epiphysen. / der Diaphysen.
4. Exstirpation ganzer Knochen.
5. Operation der Pseudarthrose. Pag. 341—44.
6. Operation der Nekrose. Pag. 649.
7. Operation der Corpuscula articularia. Pag. 580—82.
8. Operation der Ankylose. Pag. 584—86.
9. Trennung verwachsener Finger oder Zehen.
10. Vaccination.

Erläuterungen.

Die Akiurgie (Operationslehre, Darstellung der Technik der Operationen) steht in demselben Verhältniss zur Chirurgie als die medicinische Therapie zur medicinischen Pathologie, und alle Krankheiten, die nicht sei es sofort, oder in ihrem weitern Verlauf, oder auch nur möglicherweise, so dafs in der Anwendung pharmaceutischer und operativer Mittel zur Zeit noch die Wahl besteht, einen operativen Eingriff nothwendig machen, sind aus dem Gebiet der chirurgischen Affectionen zu eliminiren.

Vor jeder Operation hat der Operateur die drei Fragen zu beantworten: 1. ob die Operation überhaupt zulässig ist: Erwägung der Indicationen und Contraindicationen im Allgemeinen wie im speciellen Fall; 2. wann die Operation unternommen werden soll: Zeit der Operation (Jahreszeit, Witterungsverhältnisse, Epidemien, Schwangerschaft, Pubertät, etc.); 3. wie sie ausgeführt werden soll: Methode der Operation, Modification der Methode im individuellen Fall. Sind dann die Instrumente und Verbandstücke zurechtgelegt, die Gehilfen von ihrer Aufgabe unterrichtet und der Kranke in die entsprechende Lage gebracht, so wird zur Ausführung der Operation selbst geschritten. Während der Operation können verschiedene üble Zufälle eintreten, auf deren schleunige Bekämpfung der Operateur vorbereitet sein muss. Die gefährlichsten dieser Zufälle sind die Pneumämie (pag. 469—72), und die Asphyxie in Folge zu starker Narkose. Die glänzendste Errungenschaft der modernen Akiurgie ist die Entdeckung des Chloroform und dessen Benutzung für alle im hohen Grade schmerzhafte Operationen. Die Wirkung des Chloroform besteht in der Anästhesie und Paralyse der Nerven mit Verlangsamung des Pulses und der Respiration; der Kranke wird in einen ruhigen Schlaf versetzt, welcher während der Operation unterhalten die ungestörte Ausführung der Operation gestattet. Der Zeitpunkt der eintretenden vollständigen Betäubung ist die schnarchende Respiration des Kranken, mit deren

Beginn das Einathmen des Chloroform ausgesetzt und erst dann, wenn der Kranke durch Bewegungen sein Erwachen bekundet und die Vollendung der Operation stört, fortgesetzt werden darf. Die Erfahrung lehrt, dafs das Chloroform bei Säufern, die sehr unvollständig betäubt, sehr aufgeregt oder selbst von Convulsionen befallen werden, ferner bei sehr nervösen, besonders hysterischen sowie bei abgemagerten schwächlichen Individuen, bei denen zu leicht, mitunter ganz plötzlich Asphyxie entsteht, endlich nach unserer Erfahrung bei Hirnzufällen nach Kopfverletzungen zu widerrathen oder doch nur ausnahmsweise und mit der gröfsten Vorsicht anzuwenden ist; denn die bekannten Todesfälle, deren Anzahl sich bereits auf 30 beläuft, betreffen überwiegend Individuen von der bezeichneten Beschaffenheit. Bei eingetretener Asphyxie giebt man dem Kranken Liquor amonii caustici zu riechen, macht, wenn diefs nicht ausreicht, kalte Begiefsungen des Kopfes und regt die Respiration an, indem man abwechselnd dem Kranken Luft in den Mund bläst und durch Druck der Faust in das Epigastrium, um das Diaphragma emporzuheben, die Exspiration bethätigt.

Was die Eintheilung betrifft, so würde die Darstellung, wäre anders die Akiurgie eine selbstständige abgeschlossene Wissenschaft, ähnlich wie eine isolirte medicinische Therapie auf die Gruppen analog wirkender Arzneimittel, auf die Verwandtschaft der einzelnen Operationen untereinander basirt, und die einzelnen Gruppen der verwandten Operationen von den einfachsten zu den complicirtesten in aufsteigender Entwicklung abgehandelt werden müssen. Nach diesem Gesichtspunkt findet man in den meisten ältern sowie in manchen neuern akiurgischen Werken die Operationen gruppirt in solche, die in der Trennung verwachsener Theile (Diaeresis), in der Vereinigung getrennter Theile (Synthesis), in der Entfernung fremdartiger Substanzen (Exaeresis), in dem Wiederersatz verlorener oder ursprünglich fehlender Organe (Prothesis), etc. ihren Charakter haben. Eine andere nicht minder vielfach mangelhafte Eintheilung stützt sich auf die Verwandtschaft der chirurgischen Krankheiten, eine andere wiederum auf die verschiedenen organischen Systeme, an denen die Operationen verrichtet werden. Wir stehen von jedem Versuch einer systematischen Classification ab und haben nur zur leichtern Uebersicht den Complex der Operationen nach den verschiedenen Gegenden des Körpers in der Tabelle zusammengestellt. Eine grofse Anzahl von Operationen, die je eine nur bei einer einzigen chirurgischen Affection indicirt sind, ist bereits im Verlauf der dargestellten chirurgischen Krankheiten abgehandelt worden; andere dagegen müssen bei den verschiedensten pathologischen Zuständen ausgeführt werden, so dafs nur die Indicationen in der Chirurgie angedeutet werden können, während ihre Technik, um Wiederholungen zu vermeiden, eine abgesonderte Darstellung erfordert, z. B. die Amputationen; noch andere endlich sind der Art, dafs bei ihnen eine chirurgische Abhandlung kaum nöthig ist und die wenigen erforderlichen chirurgischen Bemerkungen am besten der Darstellung der Operation selbst vorausgeschickt werden, z. B. die Trennung verwachsener Finger, etc.

A. Operationen an verschiedenen Stellen des Körpers.

Phlogistische Operationen. — Die phlogistischen Operationen, d. h. diejenigen, durch die eine suppurative Entzündung bezweckt wird, um auf antagonistischem Wege von einem andern Organe abzuleiten, oder die Atonie fibröser Gewebe (Hernien, Plattfufs) zu beseitigen, sind die Fontanellbildung, die Application des Haarseils und die Anwendung des Cauterium. Vom Glüheisen als hämostatischem Mittel war bereits pag. 466 die Rede.

Fontanellenbildung (Operatio ad fonticulum ponendum). — Die gewöhnliche Applicationsstelle ist die Insertion des Musc. deltoideus, aber auch jede andere Stelle, doch immer mit der Rücksicht, dafs der Gebrauch des Gliedes nicht beeinträchtigt und die Nähe von Gefäfs- oder Nervenstämmen vermieden wird. Von den verschiedenen Methoden (durch Schnitt, Vesicator, Aetzmittel, Glüheisen) verdient die durch Schnitt den Vorzug. Man erhebt mit einem Gehilfen die Haut zu einer Falte, spaltet sie, legt etwas Charpie in die Wunde und verbindet. Sobald die Eiterung beginnt (3.—5. Tag), entfernt man den ersten Verband, legt, je nachdem man eine geringe oder starke Eiterung hervorrufen will, 1—6 Erbsen, die man täglich erneuert, in die eiternde Wunde, befestigt sie durch Heftpflasterstreifen, darüber eine Compresse und Cirkel- oder Fontanellbinde. Bei zu träger Entzündung legt man mehr Erbsen ein oder bestreicht sie mit Cantharidensalbe; bei zu heftiger Entzündung nimmt man weniger Erbsen oder läfst sie ganz weg, heilt allmälig die Wunde und bildet an einer andern Stelle, z. B. am andern Arm, eine neue Fontanelle. Entstehn wuchernde fungöse Granulationen, so ätzt man dieselben mit Höllenstein, oder versetzt sie durch Bestreichen der Erbsen mit Cantharidensalbe in Eiterung, oder trägt sie ab.

Das Einziehn des Haarseils (Operatio ad setaceum ponendum). — Das Haarseil (ein ausgefaserter Leinwandstreifen oder mehrere zusammengelegte Baumwollenfäden) bewirkt eine stärkere Eiterung als die Fontanelle und wird defshalb angewandt, wo jene nicht ausreicht. Man applicirt es an jeder Hautstelle des Körpers, möglichst nahe dem Organ, dessen Entzündung bekämpft werden soll, am häufigsten im Nacken bei heftigen scrophulösen Augenentzündungen, Kopfaffectionen, etc. Man bildet eine Hautfalte, sticht durch deren Basis eine Haarseilnadel oder in Ermangelung dieser ein Bistouri oder Lancette, führt auf der Fläche des Messers das in eine Oehrsonde eingefädelte Haarseilende durch die Wunde hindurch und zieht dann erst das Bistouri heraus. Der nicht eingezogene Theil des Haarseils wird aufgerollt und neben der Wunde ebenso wie das andere Ende mit Heftpflasterstreifen befestigt; darüber ein Charpiebausch, Compresse und Binde. Der Verband bleibt liegen, bis Eiterung eintritt, dann aber täglich erneut und das Haarseil etwas weiter durchgezogen. Bei zu heftiger Entzündung und profuser Eiterung z. B. nach Erkältung, oder bei erethischen Individuen, wird das Haarseil mit Fett bestrichen oder ganz entfernt. Soll der Eitercanal geheilt werden, so übt man durch eine Compresse auf das abgehobene Hautstück einen mäfsigen Druck aus.

Cauterium potentiale, das Aetzen. — Das gebräuchlichste Aetzmittel ist

die Cancoinsche Chlorzinkpaste (1 Theil Chlorzink und 2 Theile Roggenmehl mit etwas Wasser zur Paste angerührt) und eignet sich besonders zur Zerstörung von Degenerationen, Telangiektasien, sowie zur Eröffnung von Abscessen, deren Verwachsung mit der Umgebung vor ihrer Entleerung beabsichtigt wird, z. B. bei Leberabscessen. Es wird im Pflasterkorb angewandt, d. h. man legt auf die Haut ein gestrichenes Heftpflaster, worin sich ein dreifach kleineres Loch, als der Aetzschorf werden soll, befindet, klebt auf die Circumferenz der Oeffnung eine dünne Stange von Emplastrum cerussae und füllt den Korb mit der Aetzpaste aus; darüber Charpie, Heftpflasterstreifen, Compresse und Binde. Die Paste bleibt einige Stunden liegen, bis die Schmerzhaftigkeit wieder verschwindet, wird dann entfernt und die geätzte Stelle einfach verbunden. Ist die Einwirkung zu oberflächlich, so legt man die Paste von Neuem auf. Nach 1—2 Wochen wird der Aetzschorf durch Eiterung abgestofsen, die man je nach dem Zweck, den man erreichen will, befördern oder unterdrücken kann. — In derselben Weise wird die Wiener Aetzpaste (5 Theile kaust. Kali, 6 Theile kaust. Kalk mit etwas Wasser zu Brei angerührt), sowie das Kali causticum in fein gepulverter Form, angewandt. — Die arsenige Säure (Acidum arsenicosum) wird besonders bei carcinösen und lupösen Geschwüren gebraucht, am besten in Form des Cosmeschen Pulvers, welches man mit Wasser zur Paste gemischt kartenblattdick mit einem Spatel auf die abgetrocknete Geschwürsfläche aufträgt; darüber Charpie, Compresse und Binde. In den ersten Tagen entsteht eine schmerzhafte Anschwellung der Geschwürsränder, nach einigen Wochen stöfst sich der Schorf ab. Treten Vergiftungserscheinungen auf, so entfernt man die Paste, reinigt das Geschwür und verordnet innerlich das Eisenoxydhydrat. Andere Aetzmittel, deren Anwendungsweise nichts Besonderes darbietet, sind der Sublimat (als Paste oder in Form der Freybergschen Solution), der Liquor hydrarg. nitr. oxyd., etc.

Cauterium actuale, das Brennen. — Die Moxen (Brenncylinder) werden sehr zweckmäfsig aus Charta chromata gefertigt; die Charta chromata besteht aus Druckpapier, welches mit einer Lösung von chromsaurem Kali getränkt ist. Der Cylinder wird an seinem untern Ende mit gestrichenem Heftpflaster umgeben, dieses soweit es den Cylinder überragt, mehrfach durchschnitten und auf die Haut aufgeklebt; darauf zündet man das obere Ende des Cylinders an und läfst ihn je nach dem beabsichtigten Grad der Einwirkung mehr oder weniger vollständig abbrennen. Nach 8—14 Tagen wird der Schorf abgestofsen und die Eiterung ist etablirt. — Das Glüheisen wird zunächst als Rubefaciens oder Vesicans gebraucht: man hält ein weifsgeglühtes Eisen in die Nähe der Haut, bis heftiger Schmerz entsteht, oder man taucht einen Metallhammer in siedendes Wasser, und applicirt ihn dann eine Zeit lang auf die Haut. Viel wichtiger ist seine Benutzung als ableitendes, als tonisirendes Mittel, zur Vertilgung von Giftstoffen in Wunden, zur Zerstörung von Pseudoplasmen, die sich mit dem Messer nicht vollständig exstirpiren lassen, zur Bekämpfung chronischer Gelenkentzündungen, etc. Die Application des Glüheisens erfordert in der Nähe wichtiger Theile, z. B. des Gehirns an der Basis cranii, in der Nähe oberflächlich liegender Gelenkkapseln, die gröfste Vorsicht und darf dann nur sehr oberflächlich angewandt werden. Contraindicirt ist es bei acuten Entzündungen, bei Colliquation, bei Kindern in den ersten

Lebensjahren, endlich bei sehr sensiblen schwächlichen Individuen. Die Glüheisen werden von sehr verschiedener Form gebraucht, am häufigsten die knopfförmigen; nächstdem die spitzen für fistulöse Canäle, und die prismatischen oder beilförmigen, wenn man längere Streifen ziehn will. Bei der Coxitis werden 4 — 6 solcher Streifen 4 — 6 Zoll lang in der Längsrichtung des Körpers zwischen Trochanter major und Kreuzbein auf die Haut der Hinterbacke gebrannt, und so unbegreiflich auch die Einwirkung auf das Hüftgelenk durch die Dicke der Gesäfsmuskeln erscheint, so lehrt doch die Erfahrung, vorausgesetzt dafs die obigen Contraindicationen berücksichtigt wurden, in verzweifelten Fällen oft genug die glänzende Wirksamkeit dieses Verfahrens. Die Glüheisen werden weifs geglüht, zu jedem Streifen ein besonderes genommen, und mit mäfsigem Druck und mäfsig rasch über die Haut gezogen. Bei Omarthrocace und Gonarthrocace wird man wegen der Gefahr der zu tiefen Einwirkung des Glüheisens und der möglichen Eröffnung des Gelenks der Moxe den Vorzug geben, deren Einwirkungsgrad man vollständig in der Gewalt hat.

Antiphlogistische Operationen. — So nennen wir die Blutentziehungen, die aus dem Capillar- und Venensystem instituirt werden, während die Benutzung einer Arterie zu diesem Zweck (Arteriotomie) gegenwärtig als mindestens keine Vortheile bietend angesehen wird. Dem Capillarsystem entziehen wir Blut durch Blutegel (cf. Pag. 44), Scarificiren und Schröpfen. Wir scarificiren, indem wir mittelst Lancette oder Bistouri Einstiche oder feine Einschnitte in die Haut, oder bis ins subcutane Bindegewebe, oder wie bei Periostitis, bei Panaritien, selbst in das Periost machen, um nicht blofs Blut oder subcutan ergossene Fluida (z. B. Blut-, Harninfiltrat ins Scrotum, ferner Emphysem, etc.) zu entleeren, sondern auch die aufserordentlich schmerzhafte Spannung zu beseitigen und den Ausgang in Gangrän zu verhüten. Man wendet vorzugsweis bei Oedem der Kopfschwarte sowie bei acuten Schwellungen im Munde diese Depletionsweise an, zumal da man bei letztern eine oft schnell eintretende Erstickungsgefahr abwehren mufs und in anderer Weise (durch Blutegel) nicht gut wirken kann. So bei Oedema glottidis, Angina tonsillaris und Faucium, ferner bei Entzündung der Zunge, des Zahnfleisches, beim erschwerten Zahndurchbruch. Beim Oedema glottidis läfst man den Kopf des Kranken von einem Gehilfen fixiren, hält den Mund durch einen Korkpfropf offen, führt den Zeige- und Mittelfinger, oder einen derselben bis zur Geschwulst jenseits des Isthmus, führt auf dem Finger ein etwas gekrümmtes bis zur Spitze umwickeltes Bistouri flach ein bis zur Geschwulst, richtet dasselbe nach oben, sticht es ein und führt es durch Senkung des Griffes und Erhebung des Fingers nach vorn und aufwärts. Diese kleinen Einschnitte wiederholt man 2—3 mal. In ähnlicher Weise scarificirt man die Mandeln und acute Schwellungen an den Fauces. — Bei der Glossitis führt man, bei gleicher Lagerung des Kranken, neben der Mittellinie der Zunge auf jeder Seite einen Schnitt von ihrer Wurzel bis zur Spitze, dessen Tiefe der Hälfte der Zungendicke gleichkommt. — Bei schwerem Zahnen oder entzündetem Zahnfleisch macht man einen Kreuzschnitt. — Bei Infiltrationen von Blut, Luft, etc. macht man Einstiche oder Einschnitte und entleert das Infiltrat durch Streichen, etc. — Nur bei acutem oder chronischem Oedem (bei letzterem tritt leicht Brand ein) an den Extremitäten vermeidet man gegenwärtig wohl mit Recht das

Scarificiren. — Bei Periostitis z. B. an der untern Extremität geht man mit möglichst kleiner Einstichsöffnung subcutan ein und spaltet das Periost in ergiebiger Ausdehnung.

Das Schröpfen ist ein modificirtes Scarificiren, indem nämlich eine Hautstelle mehrfach eingeschnitten (mittelst des Schröpfschnäppers) und dann die darüber befindliche Luftschicht mittelst eines gläsernen oder metallenen Bechers (Schröpfkopf) verdünnt und so Blut entleert wird. Zu der Blutentleerung kommt hier also eine energische Hautreizung, weshalb das Schröpfen bei Congestivzuständen innerer Organe, bei Entzündung tieferer, besonders der serösen und fibrösen Gebilde angewendet wird und hier, wenn die Oertlichkeit (die nicht ungleich, nicht mit varikösen Venen durchzogen sein darf) es gestattet, den Blutegeln vorgezogen zu werden verdient. — Die Application der Schröpfköpfe verlangt eine gewisse Gewandtheit und vor Allem Uebung. Man befeuchtet die gewählte Hautstelle mittelst eines warmen Waschschwammes, hält den Schröpfkopf einige Augenblicke über einer eigens dazu construirten Weingeistlampe und bringt ihn dann schnell auf die Hautstelle, so dafs er dieselbe sofort in sich einzieht. Sind so alle Köpfe (6—12, je nach Zweck und Oertlichkeit) applicirt, so scarificirt man die Hautstellen durch ein- oder zweimaliges (kreuzweises) Appliciren des Schnäppers, dessen Lancetten oder Eischen 1—2 Linien tief eindringen sollen und läfst den Kopf sofort wieder seine Stelle wie vorhin einnehmen. Von Zeit zu Zeit nimmt man jeden Kopf ab, theils um ihn von dem angesammelten Blute zu reinigen, theils um die scarificirte Stelle aufs Neue mittelst eines feuchten warmen Schwammes zu fomentiren, was man, wenn sonst keine Contraindicationen eintreten, so oft wiederholt, als noch Blut entleert wird. — Bei Neuralgien, Ischias, etc. applicirt man auch wohl Schröpfköpfe, ohne zu scarificiren (trockenes Schröpfen). — Als modificirtes Schröpfen sind die künstlichen Blutegel anzusehen, die in neuester Zeit von Charrière am zweckmäfsigsten construirt sind, die indefs höchstens in Krankenhäusern und bei Erwachsenen die natürlichen Blutegel ersetzen dürften. —

Der Aderlafs (Phlebotomia, Venaesectio cf. P. 43—44). — Man könnte jede oberflächlich gelegene hinlänglich grofse Vene behufs dieser Blutentleerung anstechen; indefs die Praxis hat aus Gründen der Zweckmäfsigkeit über folgende entschieden: 1. Vena jugularis externa; 2. in der Armbeuge Ven. cephalica an der Radialseite, Ven. basilica an der Ulnarseite, Ven. mediana, welche gewöhnlich vor der Ellenbogenbeuge in den zwei Verbindungszweigen: Ven. med. cephalica und Ven. med. basilica benutzt wird; 3. am Fufs Ven. saphena interna. An der Ven. jugularis ext. venesecirt man, wenn es sich um schnelle Blutentleerung des Kopfes handelt, wie bei Apoplectischen, Erstickten, bei denen diese Vene in ihrem Verlaufe vom Kieferwinkel zur Mitte des entsprechenden Schlüsselbeins gewöhnlich stark angeschwollen ist, und ungefähr in der Mitte des Halses angestochen wird. Zu diesem Zweck fixirt ein an der entgegengesetzten Seite stehender Gehilfe den eben dahin geneigten Kopf des Kranken und comprimirt zugleich die Vene dieser Seite. Die zu eröffnende Vene comprimirt der Chirurg durch Auflegen des Daumen unterhalb der Eröffnungsstelle, und sticht sie dann in schräger Richtung mit hinlänglich grofser Oeffnung an. Das Blut fliefst auf einem Kartenblatt ab und ist dies hinlänglich geschehen, so soll man beim Ver-

schlufs der Oeffnung mittelst Compresse und Heftpflaster darauf achten, dafs kein Lufteintritt statt hat. Um diefs zu vermeiden, mufs man die Stichwunde sorgfältig mit dem Finger bedecken und dann erst die Compressionen aufheben. Es ist möglich, dafs die Gefahr des Lufteintritts in die Vene hauptsächlich nur beim Anschneiden derselben während der Exstirpation einer Geschwulst vorhanden ist, weil dabei die Vene sehr leicht durch eine stattfindende Zerrung klaffend erhalten wird; nichts desto weniger dürfte bei dieser Phlebotomie die angegebene Vorsicht gerechtfertigt sein.

In der Ellenbeuge wählt man gewöhnlich die Ven. med. cephalica, weil man im Bereich der Ven. basilica und deren Verbindung mit der Ven. med. die Arterie und das Sehnenfascikel, welches von der Bicepssehne in die Vorderarmfascie übergeht, verletzen kann, und die Cephalica gewöhnlich zu klein ist. Vor der Eröffnung nun legt man 2 — 3 Zoll oberhalb des Ellenbogengelenks um den Oberarm eine Compressionsbinde, zumeist in Form eines zusammengelegten Taschentuches so fest an, dafs der Radialpuls nicht verschwindet und so der Zuflufs durch die Arterie nicht unterbrochen wird. Man legt die Mitte des zusammengelegten Tuches auf den Biceps, führt seine beiden Enden nach hinten, dann wieder nach vorn und zieht sie hinlänglich fest an; dann macht man aus dem äufseren Ende eine Schleife, die man so mit dem anderen Ende umschlingt, dafs die Zipfel nach aufsen und unten, die Schleife nach innen und oben zu liegen kommen. Ist die Vene hinlänglich geschwollen und hervorgetreten, so eröffnet man sie entweder mittelst der Lancette oder des Schnäppers. Man läfst den Kranken, um Ohnmacht zu vermeiden, am besten in schräg horizontaler Lage auf ein Bett sich legen, stellt sich an die Innenseite des Arms und umfafst mit der Hand das Gelenk so, dafs der Daumen die Vene unterhalb der Einstichsstelle fixirt, damit sie beim Einstich nicht ausweiche. Operirt man mit der Lancette, die von den meisten Chirurgen dem Schnäpper vorgezogen wird, weil nur die Hand des Operateurs und niemals das Instrument operiren soll, so fafst man sie zwischen Daumen und Zeigefinger so weit von der Spitze, als man deren Eindringen (ungefähr ¼ Zoll) beabsichtigt, und stützt die Hand auf den Goldfinger. Die Lanzette wird dann wie eine Schreibfeder unter spitzem Winkel und etwas schräg zur Vene in dieselbe geschoben, so dafs man die vordere Venenwand auf die Spitze erhält, und beim Zurückziehn die Wunde beliebig erweitern kann. Den Schnäpper hält man zwischen Daumen und den ersten Fingern so, dafs das Eischen ebenfalls etwas schräg zur Vene steht; es schlägt um so tiefer ein, je mehr man den vorderen Rand des Kästchens der Haut nähert und umgekehrt, nicht aber hängt dies etwa von der Stellung des Eischens zur Feder ab. — Der anfänglich kräftige Blutstrom stockt oft bald wieder, wovon die Ursache in der Regel in der zu fest angelegten Compressionsbinde liegt. Mitunter legt sich auch ein Stückchen Bindegewebe in die Wunde, welches dann mittelst Pincette und Scheere entfernt werden mufs; wenn aber die Oeffnung zu klein geworden, so mufs man sie vorsichtig vergröfsern; hätte man beim Einstechen wohl gar die Vene verfehlt, so mufs man den Einstich genauer wiederholen. Nach geschehener Blutung schliefst man mittelst Compresse und Fasc. pro. V. S. die Wunde, welche gewöhnlich in 24 — 48 Stunden heilt, und läfst während dieser Zeit den Arm in wenig flectirter Stellung in einer Mitella tragen. — Das übelste Ereignifs ist die Ver-

letzung einer Arterie, was man wohl nur in dem Fall sofort erkennt, wenn die Verletzung in bedeutender Ausdehnung stattgefunden und zwar an dem doppelten Blutstrom und hauptsächlich daran, dafs der dunklere venöse Strom nicht unterbrochen wird, wenn man oberhalb der Oeffnung die Vene und Arterie comprimirt, und umgekehrt wird der arterielle röthere Strom stofsweise fortdauern bei sorgfältig comprimirter Vene unterhalb der Oeffnung. Gewöhnlich indefs ist die Oeffnung wohl so klein, dafs höchstens ein bedenkliches Blutinfiltrat an der Wunde herum die Aufmerksamkeit des Chirurgen erregt. — Man mufs unter solchen Umständen zur gröfsern Abschwächung des Blutstroms etwas mehr Blut ablassen, dann die Arterie mittelst eines angefertigten Tourniquets comprimiren und einen kegelförmigen Tampon, dessen Spitze aus einer kleinen in Leinwand gewickelten Geldmünze besteht, dessen Basis eine breite Kugel von gekautem Papier bildet, mit der Spitze auf die Wunde legen, darüber eine Compresse und das Ganze durch die Aderlafsbinde so befestigen, dafs der Radialpuls aufhört oder doch nur sehr schwach fortdauert, damit in den ersten Tagen die Arterienwunde heilt oder unter Entwicklung des Collateralkreislaufes an der verletzten Stelle es zur Obliteration kömmt. Bildet sich trotzdem ein Aneurysma, so stellt dasselbe später seine besonderen Indicationen (cf. Aneurysmen). — Tritt endlich später im Bereich der Wunde irgend welche Entzündung auf, so behandelt man dieselbe nach allgemeinen Regeln. —

Am Fufse liegt die Vena saphena interna zwischen dem Höcker des Os navic. und der Sehne des Tibialis anticus. Der Fufs wird in ein warmes Bad gebracht und oberhalb der Malleoli die Compressionsbinde angelegt. Ist die Vene soweit angeschwollen, dafs sie sich deutlich markirt, so nimmt man den Fufs aus dem Bad heraus, trocknet ihn ab und öffnet die Vene und zwar immer mit der Lancette, da es mitunter geschehen ist, dafs die Spitze des Schnäppers zu tief einschlug und im Knochen stecken blieb. Das Blut läfst man entweder in das Badewasser laufen und bestimmt nach dessen Färbung das abgeflossene Quantum, besser fängt man es in einen Aderlassbecken auf. Die Wunde wird dann mit einer Compresse bedeckt und diese mit der Steigbügelbinde befestigt.

Die Arteriotomie wollen einige Chirurgen noch an der Temporalarterie bei heftigen Ophthalmien, sowie bei den Hirnzufällen nach Kopfverletzungen ausgeführt wissen. Vielleicht dafs bei Ophthalmien die Anastomose dieser Arterie mit der Art. ophthalmica in Betracht zu ziehn ist. Die Art. temporalis fühlt man deutlich pulsiren, wenn man den Finger unmittelbar vor den Tragus legt; man legt sie an dieser Stelle durch einen kurzen Querschnitt blofs und führt eine Nadel mit doppeltem Faden unter ihr durch. Darauf sticht man die Arterie zwischen den auseinandergeschobenen Faden an und unterbindet nach der Blutentleerung erst unterhalb, dann oberhalb der Oeffnung die Arterie. Die Wunde wird durch Heftpflaster geschlossen; die Ligaturen stofsen sich in 5—8 Tagen ab.

Unterbindung der Arterien in ihrer Continuität — Die Operation ist indicirt bei Aneurysmen (cf. diese); bei arteriellen Blutungen, wenn die blutende Gefäfsmündung schwer aufzufinden, oder an der verletzten Stelle krank ist, oder ein Collateralast in der Nähe der verletzten Stelle abgeht, in den beiden letztern Fällen würde die Trombusbildung nicht erfolgen können; ferner bei Streifschüssen der Arterien und eintretender Nach-

blutung. Die Ausführung der Operation geschieht in der Rückenlage des Kranken auf die Weise, dafs man nach gemachtem Hautschnitt die Wundränder von Gehilfen durch Wundhaken leicht aus einander halten läfst, das Binde- oder Fettgewebe mit der Pincette fafst und wegschneidet, dann aber, je näher man der Arterie kommt, die Gewebe bis auf die Arterie Schicht für Schicht trennt, indem man mit der Pincette jede einzelne Schicht fafst, das Gefafste hart an der Pincette mit dem Scalpel abschneidet, in die gemachte Oeffnung die Hohlsonde einführt und auf dieser die Schicht trennt. Liegt die Arterie sehr tief, so drängt man die tiefen Schichten mit dem Scalpelstiel oder der Hohlsonde auseinander, statt mit der Klinge Gefahr zu laufen, die Arterie, Vene oder Nerven zu verletzen. Bekommt man die Arterie zu Gesicht, so trennt man sie vorsichtig von der begleitenden Vene und Nerven, oder wenn sie mit der Vene von einer Scheide umschlossen ist, öffnet man die Scheide in der obigen präparirenden Weise, und führt von der Seite der Vene her die Aneurysmanadel mit einfachem Ligaturfaden durch. Hat man sich überzeugt, dafs man die Arterie isolirt gefafst hat, so löst man den Faden, zieht die Nadel zurück und knüpft die Fadenenden mit einem chirurgischen und einem einfachen Knoten mäfsig fest zu. Ein sehr wesentlicher Umstand für alle Unterbindungen ist es, den Hautschnitt möglichst klein zu machen (je nach der oberflächlichen oder tiefen Lage der Arterie ¼ — 2″), einerseits weil man bei grofser Wunde zu viele Theile zu Gesicht bekommt und das Auffinden der Arterie dadurch erschwert wird, andererseits weil bei kleiner Wunde und Vermeidung aller unnöthiger Nebenverletzungen die prima intentio viel sicherer erreicht wird. Eine genaue topographische Kenntniss der Arterien, welche es möglich macht, den Hautschnitt direct auf die Arterie fallen zu lassen, ist defshalb die erste Bedingung für die kunstmäfsige Ausführung der Operation. Nach der Operation befestigt man die Ligaturfaden mit Heftpflasterstreifen locker auf der Haut, vereinigt die Wundränder und lagert das Glied ruhig. Der Collateralkreislauf entwickelt sich mitunter ungewöhnlich rasch, so dafs die Pulsation unterhalb der unterbundenen Stelle schon nach einigen Minuten wieder fühlbar ist; meist aber vergehn darüber einige oder mehrere Tage, in welchem Fall man den Körpertheil mit Watte umhüllt, fleifsige Frictionen und überhaupt Reizmittel anwendet, um die Gangrän zu verhüten. Eitert die Wunde, so sorgt man für Abfluss des Eiters. Die Ligatur löst sich vom 8.—12. Tage, und dauert es länger, so sucht man täglich durch vorsichtiges Ziehn ihre Lösung zu befördern. Bis zu ihrer Lösung ist die innere Behandlung antiphlogistisch; selbst der Aderlass ist indicirt, wenn ein heftiger Blutandrang nach dem betreffenden Glied sich bemerklich macht. Schneidet die Ligatur zu früh durch, sei es dafs die Arterie an der unterbundenen Stelle krank war, oder wurde sie zu locker und nicht gehörig kreisförmig um das Gefäfs gelegt, oder wird dieselbe durch unvorsichtige Bewegungen des Kranken gezerrt, oder kommt es durch fehlerhafte Behandlung zu Gangrän und Vereiterung des Gefäfses, so entstehn Nachblutungen, welche die Wiederholung der Unterbindung an einer höhern Stelle, und wenn diefs nicht thunlich ist, die Amputation nothwendig machen.

Die Nothschlinge (man führt provisorisch einen zweiten Faden unter dem Gefäfs durch, um bei etwaiger Nachblutung das Gefäfs von Neuem unterbinden

zu können) würde als ein zweiter fremder Körper die prima intentio der Wunde erschweren. Das Applatissement (ein Leinwandcylinder von 3‴ Länge wird durch Ligatur auf das Gefäfs gebunden, um die Arterie in gröfserer Ausdehnung zur Verwachsung zu bringen, sowie das Presse-artère (statt der Ligatur angewandt, um bei nicht eintretendem Collateralkreislauf die Arterie wieder wegsam zu machen) haben keinen Eingang in die Praxis gefunden.

1. Unterbindung der A. anonyma. — Diese Unterbindung ist bis jetzt nur mit unglücklichem Erfolg ausgeführt worden, freilich aber immer unter sehr ungünstigen Verhältnissen. Sie ist indicirt bei Verletzung (Stichwunden, Streifschüssen) der A. carotis communis tief unten an ihrer Ursprungstelle von der A. anonyma, während bei Aneurysmen an dieser Stelle die Unterbindungsmethode nach Brasdor vorgezogen werden mufs. Die Anonyma entspringt aus dem Arcus aortae, steigt von der Mittellinie über die Trachea hingehend schräg nach oben und rechts und theilt sich direct hinter der Verbindung des rechten Schlüsselbeins mit dem Brustbein in die Carotis und Subclavia. Man unterbindet sie in der Fossa suprasternalis s. jugularis (Kehlgrube) in folgender Weise: man führt dem Ausschnitt des Sternum entsprechend einen halbmondförmigen, nach unten convexen Hautschnitt vom innern Rand der Portio sternalis des rechten Kopfnickers nach links, trennt die oberflächliche Fascie, schneidet das Bindegewebe und Lymphdrüsen fort und gelangt nun auf zahlreiche Venenverzweigungen, die man zur Seite schiebt, oder, wegen der Gefahr des Lufteintritts bei ihrer leichten Verletzung am besten unterbindet und abschneidet. Darauf erscheinen die M. sternohyoidei, die man in ihrer Vereinigungslinie trennt und durch stumpfe Haken auseinander ziehn lässt. Verfährt man dann mit den M. sternothyreoidei in derselben Weise, so wird die Arterie sichtbar, die man mit dem Scalpelstiel von ihrer Umgebung ablöfst und mit einer vermittelst der Aneurysmanadel unter ihr durchgeführten Ligatur unterbindet. Der Kreislauf in den Arterien der Carotis stellt sich wieder her durch die Anastomose der A. thyreoidea superior der linken Seite mit derselben Arterie der rechten Seite, der Kreislauf in der Extremität durch die Anastomose der linken A. thyreoidea inferior mit der rechten, besonders aber durch die zahlreiche Verbindung der Endzweige der A. epigastrica mit denen der A. mammaria interna. Während der Operation lässt man den Kranken starke Expirationen vermeiden, wodurch die Vena anonyma sinistra, die vor der A. anonyma liegt, anschwellen, sich in die Kehlgrube hineindrängen und die Operation erschweren würde.

2. Unterbindung der A. carotis communis. — Die Carotis steigt bedeckt von der Portio sternalis des Kopfnickers am äussern Rand des M. sternothyreoideus aufwärts und theilt sich in der Höhe des obern Randes der Cartilago thyreoidea in interna und externa. An ihrer Aussenseite liegt die Vena jugularis communis, zwischen beiden, in deren Scheide mit eingeschlossen, mehr hinter Carotis liegt der Nerv. vagus, der ebenso wie der auf der linken Seite hinter der Gefäfsscheide befindliche Ductus thoracicus bei der Zuschnürung der Ligatur durchans vermieden werdeu mufs. Die Unterbindung der Carotis kann unterhalb (nach Zang), und oberhalb des M. omohyoideus (nach Cooper) ausgeführt werden, jenachdem das Aneurysma oder die Verletzung unter oder über der Theilungsstelle der Carotis sich befindet.

a) Unterbindung in der Fossa triangularis (unterhalb des M. omohyoid). — Die Fossa triangularis ist der dreieckige Raum zwischen den beiden Portionen des Kopfnickers. Man lässt den Kopf des Kranken nach der entgegengesetzten Seite fixiren, führt den 1¼" langen Hautschnitt am äussern Rand der Sternalportion des Kopfnickers, lässt die genannte Portion mit stumpfem Haken nach innen ziehn, öffnet jetzt die sichtbare, gemeinsame Scheide der Arterie und Vene, isolirt vorsichtig die Arterie von Vene und Nerven, führt mit der Aneurysmanadel die Ligatur unter ihr durch und unterbindet. Der M. omohyoideus, der in der obern Spitze der Wunde oder auch gar nicht sichtbar wird, ist für das Auffinden der Arterie sehr unwesentlich.

b) Die Unterbindung oberhalb des Omohyoideus geschieht dicht in dem Kreuzungswinkel dieses Muskels mit dem Kopfnicker. Man lässt durch Drehung und Fixirung des Kopfes nach der gesunden Seite den Kopfnicker anspannen, fühlt dessen innern Rand und führt an diesem, in gleicher Höhe mit dem Ligam. conoides beginnend, den 1¼" langen Hautschnitt schräg nach abwärts. Darauf trennt man das Platysma myoides, Zellgewebe und Fascie, und gelangt sogleich auf den Kreuzungswinkel, in welchem die gemeinsame Gefäfsscheide und vor dieser der Ramus descendens des N. hypoglossus sichtbar wird. Die Gefäfsscheide wird geöffnet, die Arterie vorsichtig von Vena jug. und N. vagus isolirt und unterbunden.

Nach der Unterbindung der einen Carotis gelangt das Blut durch die zahlreichen Anastomosen der Carotiden unter sich, ausserdem durch die A. vertebralis zu der betreffenden Hemisphäre des Gehirns. Dagegen hebt die Unterbindung beider Carotiden, selbst wenn beide Operationen in langem Abstand voneinander ausgeführt werden, die normale Function der Intelligenz auf, es entsteht Blödsinn, und die Operation gehört deshalb zu denen, die nur bei drohender Lebensgefahr als letzter Rettungsversuch unternommen werden dürfen.

3. Unterbindung der A. carotis externa. — Der Hautschnitt wird bei Fixirung des nach der gesunden Seite gerichteten Kopfes vom Unterkieferwinkel 2 Zoll lang in gerader Richtung nach der Aussenseite des Zungenbeins abwärts geführt, Platysma myoides, Zellgewebe und Fascie getrennt, und die jetzt erscheinende Arterie mit Vermeidung des quer über sie verlaufenden N. hypoglossus sowie der in dieser Gegend zahlreichen Venen unterbunden.

4. Unterbindung der A. lingualis. — Sie ist indicirt bei starken Zungenblutungen, die an Ort und Stelle nicht gestillt werden können, und zwar wird man dann beide A. linguales unterbinden müssen. Die A. lingualis entspringt nahe an der Theilungsstelle der Carotis aus der A. carotis externa und verläuft hart am obern Rand des Cornu majus des Zungenbeins zur Zunge. Der verticale zolllange Hautschnitt wird unmittelbar über dem Cornu majus des Zungenaeins gemacht, der auf dem M. hyoglossus quer verlaufende N. hypoglossus zur Seite geschoben, die Fasern des M. hyoglossus getrennt und auseinander gezogen, und die unter diesem Muskel liegende Arterie unterbunden.

Die Unterbindung der übrigen Aeste der Carotis externa (A. maxillaris externa, temporalis superficialis, occipitalis, auricularis posterior, supraorbitalis, infraorbitalis, frontalis) bei Telangiektasie oder Aneurysma anastomoticum, sowie die Unterbindung der A. thyreoideae super. bei Struma aneurysmatica ist wegen der

zahlreichen Anastomosen ohne allen Erfolg; wir verweisen vielmehr auf die Behandlung der Telangiektasie und des An. anast. Bei Blutungen unterbindet man die genannten Arterien an Ort und Stelle. —

5. Unterbindung der A. subclavia. — a) am Trachealrand des M. scalenus anticus, in der Fossa triangularis. — Die Carotis wurde unter der Sternalportion des Kopfnickers aufgesucht, die Subclavia, wenn sie am Trachealrand des Scal. ant. unterbunden werden soll, findet man unter der Clavicularportion jenes Muskels. Der Hautschnitt fällt in die Fossa triangularis längs des innern Randes der Portio clavicularis des Kopfnickers. Man lässt diese Portion nach aussen, die jetzt erscheinende Vena jugularis communis vorsichtig nach innen ziehn, und fühlt nun am innern Rand des M. scalenus anticus die Subclavia pulsiren. Man öffnet die Scheide der Arterie und unterbindet diese. Eine besondere Aufmerksamkeit erfordert der N. phrenicus, welcher auf dem Scalenus abwärts steigt und durchaus vermieden werden mufs. Mit gröfsern Schwierigkeiten ist die Unterbindung der linken A. subclavia verbunden, welche direct aus der Aorta entspringt, viel tiefer liegt als die der rechten Seite, und den Ductus thoracicus in ihrer unmittelbaren Nähe hat. Man sucht letztern, welcher an der Innenseite der Arterie mehrere Windungen macht, wo möglich zu vermeiden, indem man die Arterienscheide an der Aussenseite eröffnet und die Aneurysmanadel von hier aus nach hinten unter der Arterie durchführt. Die Arterie soll vor dem Abgang ihrer Aeste unterbunden werden; da jedoch die Abgangsstellen dieser Aeste sehr variabel sind, und häufig noch ein Ast vor der Ligatur zurückbleibt, so begreift man, dafs die Trombusbildung nicht zu Stande kommen kann, die Ligatur durchschneidet und der Kranke der Nachblutung unterliegt. Auch ist die Unterbindung bis jetzt nur in seltenen Fällen mit glücklichem Erfolg ausgeführt worden und es wird deshalb, wenn das Aneurysma oder die Verletzung die rechte Subclavia betrifft, die Unterbindung der Anonyma vorgezogen werden müssen. Die Operation ist indicirt bei Stichwunden, Streifschüssen und bei Aneurysmen, welche eine solche Ausdehnung nach der peripherischen Seite der Arterie nehmen, dafs die Unterbindung an einer andern Stelle der Subclavia nicht möglich ist, und bei denen das Verfahren nach Brasdor ohne Erfolg blieb. — Der Kreislauf in der Extremität stellt sich wieder her durch die Anastomosen der A. thyreoidea superior derselben Seite und der thyreoidea inferior der andern Seite mit den Aesten des Truncus thyreocervicalis, sowie durch die Anastomose der A. transversa scapulae und colli mit der circumflexa scapulae.

b) Unterbindung am äussern Rand des Scalenus anticus, in der Fossa supraclavicularis. — Die Halsgegend wird durch den Kopfnicker in zwei Dreiecke zerlegt, ein Trigonum cervicale anterius und posterius; durch den untern Bauch des Omohyoideus zerfällt letzteres selbst wiederum in zwei Dreiecke, ein oberes: Trigonum occipitale, und unteres: Trigonum supraclaviculare. Die Grenzen des Trig. oder der Fossa supracl. sind nach aussen der untere Bauch des Omohyoideus, nach innen der äussere Rand des Kopfnickers, nach unten die Clavicula. In dieser Grube wird die Subclavia aufgesucht, wenn sie am äussern Rand des Scalenus ant. unterbunden werden soll. Der Hautschnitt wird vom äussern Rand des Kopfnickers einige Linien oberhalb der Clavicula zwei Zoll lang quer nach aussen geführt, der Hautmuskel und Fascie getrennt,

Bindegewebe und Lymphdrüsen weggeschnitten und mit dem eingeführten Finger der äufsere Rand des Scalenus anticus und dessen Insertionsstelle, das Tuberculum an der obern Fläche der ersten Rippe gefühlt. Hart an der Aufsenseite dieses kleinen Höckers fühlt man die Arterie pulsiren. Man isolirt die Arterie an ihrer Aufsenseite vom Plexus brachialis, an ihrer Innenseite von der Vene, und unterbindet, nachdem man sich vorher sicher überzeugt hat, dafs man wirklich die Arterie und nicht einen Nerven in der Ligatur hat. Beim Trennen oder Wegschneiden des Zellgewebes hat man sich zu hüten, die A. transversa scapulae und colli zu verletzen, welche vorzugsweise den Kreislauf in der Extremität wieder herstellen müssen.

c. Unterbindung unterhalb des Schlüsselbeins, in der Mohrenheim'schen Grube. — Die erste Portion der Subclavia erstreckt sich bis zum innern oder Trachealrand des Scalenus anticus, die zweite zwischen diesem Muskel und dem Scalenus medius bis zum äufsern Rand des Scalenus anticus, die dritte bis zum untern Rand der ersten Rippe, wo sie zur axillaris wird. In dieser dritten Portion wird sie von der Mohrenheimschen Grube (Fossa infraclavicularis) aus unterbunden. Die Grenzen dieser Grube sind nach innen und unten der obere Rand des grofsen Brustmuskels, nach oben die Clavicula, nach aufsen der innere Rand des Deltoideus. Man führt den Hautschnitt vom Processus coracoideus parallel der Clavicula, dicht an dieser 1¼ Zoll nach innen, trennt die Clavicularportion des grofsen Brustmuskels von der Clavicula, entfernt die Lymphdrüsen, läfst die Vena cephalica sowie die A. thoracica longa, thor. suprema und thoracico-acromialis, Gefäfse, die man wo möglich nicht verletzen soll, zur Seite ziehn und bringt nun die Fingerspitze zwischen den obern Rand des Pectoralis minor und Clavicula, wo man die Arterie nach hinten zwischen Plexus brachialis, welcher an ihrer Aufsenseite und Vena subclavia, welche an ihrer innern und vordern Seite liegt, pulsiren fühlt. Auch hier hat man vor der Zuschnürung der Ligatur genau zu prüfen, ob man nicht einen Nerven statt der Arterie gefafst hat. Wird die V. cephalica verletzt, so unterbindet màn sie. Bei allen Unterbindungen mufs ein Gehilf bereit stehn, um die Arterie im Fall ihrer Verletzung während der Operation oberhalb der gewählten Unterbindungsstelle zu comprimiren.

6. Unterbindung der A. vertebralis in der Fossa triangularis. — Die A. vertebralis entspringt als der erste und stärkste Ast der Subclavia an der hintern Seite von deren erster Portion, und steigt unmittelbar unter der Carotis am äufsern Rande des M. longus colli 2 — 3 Zoll schief nach hinten, um vom sechsten Halswirbel ab im Canalis vertebralis ihren weitern Verlauf zu nehmen. Ihre Unterbindung ist hier noch nicht ausgeführt worden, jedoch indicirt bei Aneurysmen der A. vertebralis, deren Diagnose Pag. 162 — 63 ausführlich erörtert wurde. Der Hautschnitt fällt in die Fossa triangularis, die gemeinsame Scheide der Vena jug. und Carotis wird vorsichtig nach innen verzogen, am innern Rand des Scalenus die Subclavia gefühlt und an deren hintern Umfang die A. vertebralis einige Linien oberhalb der Ursprungsstelle unterbunden.

7. Unterbindung der A. mammaria interna. — Diese Arterie entspringt vom untern Umfang der ersten Portion der Subclavia und geht hinter der Articulatio sterno-clavicularis und V. subclavia in das Cavum mediastinum anticum,

um an der hintern Fläche der Rippenknorpel einige Linien vom Rand des Sternum entfernt abwärts zu steigen. In der kurzen Strecke bis zum Cavum med. verläuft der N. phrenicus an ihrer Aufsenseite; im ersten und zweiten Zwischenrippenraum liegt die Arterie unmittelbar auf der Pleura costalis, in den folgenden auf dem M. triangularis sterni, und ist bald auf jeder Seite, bald blofs an der Innenseite von einer Vene begleitet. Die Unterbindung, die bei Verletzung der Arterie, meist in Folge von Rappierstichen oder Säbelhieben, indicirt ist, kann zunächst nahe der Ursprungsstelle der Arterie in der Fossa triangularis ausgeführt werden, wobei aber der N. phrenicus eine sorgfältige Schonung gebietet. Allein bei den zahlreichen Anastomosen der Arterie mit den Zweigen der A. subclavia, thoracica, abdominalis und epigastrica würde sich die Blutung bald genug wiederherstellen. Man pflegt defshalb die Arterie an Ort und Stelle blofs zu legen und zu unterbinden. Jedenfalls würde man dann beide Arterienenden in dem nächst höhern und nächst tiefern Zwischenrippenraum unterbinden müssen: man führt den Hautschnitt vom Rand des Sternum durch den Zwischenrippenraum einen Zoll lang quer nach aufsen, trennt den M. pectoralis, die Intercostalmuskeln und Ligg. coruscantia und führt die Ligatur ohne Verletzung der Pleura unter der Arterie durch. Dabei würden wir wie bei den penetrirenden Brustwunden (Pag. 461) wiederholte kleine Aderlässe und kalte Umschläge machen, um die Blutzufuhr zu verringern und die Trombusbildung zu befördern.

8. Unterbindung der A. axillaris in der Fossa axillaris. — Die A. axillaris verläuft als Fortsetzung der Subclavia vom untern Rand der ersten Rippe bis zum untern Rand des M. latiss. dorsi. Die Achselgrube ist der Raum unterhalb des Schultergelenks zwischen Pectoralis major (vordere Grenze) und Latissimus dorsi (hintere Grenze). Der Arm wird möglichst hoch erhoben, der zolllange Hautschnitt in der stumpfwinkeligen Vereinigungsstelle des Coracobrachialis und Pectoralis major am innern Rand des erstern geführt, die Fascie getrennt, der M. medianus und cutaneus brachii medius, die beide an der vordern Seite der Arterie liegen, zur Seite geschoben und die jetzt erscheinende Arterie unterbunden; an der hintern Seite der Arterie befinden sich der N. radialis und ulnaris, so dafs sie zwischen vier Nerven eingebettet ist.

9. Unterbindung der A. brachialis. — Die A. brachialis verläuft vom untern Rand des Latiss. dorsi längs des ganzen innern Randes des M. biceps bis zum Ellenbogengelenk herab und ist in diesem Verlauf vom N. medianus begleitet, welcher hart am innern Rand des Biceps, an der vordern und äufsern Seite der Arterie liegt, jedoch zwei Zoll über dem Gelenk anfängt, mehr nach innen abzulenken und in die Tiefe unter den Pronator teres zu gehn. Die Arterie liegt zwischen zwei Venae profundae, mit diesen in einer gemeinschaftlichen Scheide. Die Unterbindungsstelle ist beliebig; man wählt gewöhnlich die Mitte des Arms, trennt durch einen 1½ Zoll langen Schnitt Haut und Fascie, läfst den N. medianus und M. biceps nach aufsen ziehn, öffnet die Gefäfsscheide, isolirt die Arterie von den Venen und unterbindet. — In derselben Weise verfährt man, wenn die Arterie in der Ellenbogenbeuge unterbunden werden soll: man führt den Hautschnitt am innern Rand des Biceps, trennt die Aponeurose und unterbindet. Indicirt ist diese Unterbindung am häufigsten nach Verletzung der Arterie bei Aderlafs, wo die Huntersche Methode wie beim varikösen

Aneurysma überhaupt in der Regel ohne Erfolg bleibt, und die Methode nach Antyll, die Unterbindung oberhalb und unterhalb der Verletzung den Vorzug verdient.

10. Unterbindung der A. radialis. — Die A. brachialis spaltet sich ½ Zoll unterhalb des Ellenbogengelenks in die A. radialis und ulnaris, nicht selten aber findet diese Theilung an einer höhern Stelle statt, wie überhaupt in dem Ursprung, dem Verlauf und der Anzahl der Arterien der Extremitäten manchfache Abweichungen vorkommen, auf die der Chirurg bedacht sein mufs. Die A. radialis läuft zwischen Supinator longus und Flexor carpi radialis bis zum Handgelenk herab und theilt sich hier in den Ramus superficialis und Ramus profundus, die in der Hohlhand mit den gleichnamigen Aesten der A. ulnaris den Arcus superficialis und profundus bilden. Der Ramus profundus der Radialis, die Fortsetzung dieser Arterie, schlägt sich vom Handgelenk ab zum Handrücken und dringt durch den Winkel zwischen erstem und zweitem Metacarpalknochen zur Hohlhand; man fühlt ihn in dem genannten Winkel sowie in der Tabatière d. h. in der Grube, welche die angespannten Sehnen des Extensor pollicis und Abductor pollicis longus bilden, pulsiren, und an beiden Stellen läfst er sich leicht unterbinden. — Die Radialis kann im obern Drittheil des Vorderarms, und an der Stelle, wo man den Puls fühlt, unterbunden werden. Bei frischer Verwundung legt man die Arterie an Ort und Stelle der Verletzung blofs und unterbindet oberhalb und unterhalb der Wunde.

a. Unterbindung im obern Drittheil des Vorderarms. — Man führt den Hautschnitt zwei Zoll unterhalb der Plica cubiti am innern Rand des Supinator longus, trennt diesen Muskel vom Flexor carpi radialis und findet zwischen zwei Venen die Arterie. Der innere Rand des Supinator long. markirt sich jedoch sehr undeutlich, der Hautschnitt läfst sich mithin nicht genau bestimmen, weshalb es vorzuziehn ist, gleich die Brachialis zu unterbinden.

b. Unterbindung oberhalb des Handgelenks. — Die Arterie liegt hier oberflächlich zwischen den Sehnen des Supinator longus und Flexor carpi radialis. Der Hautschnitt wird, um die Arterie nicht zu verletzen, sehr seicht zwischen beiden Sehnen geführt und die Arterie von den Venen isolirt und unterbunden.

11. Unterbindung der A. ulnaris. — Man fühlt vom Radialrand des Os pisiforme aufwärtsgehend den Radialrand des Flexor carpi ulnaris, an welchem ein zolllanger Schnitt durch Haut und Fascie gemacht wird, worauf die Arterie unter dem Radialrand des genannten Flexor sichtbar wird.

12. Unterbindung der Aorta descendens abdominalis. — Die Aorta desc. läuft an der linken Seite der Wirbelsäule herab und theilt sich in der Höhe des Nabels vor dem 4. Lendenwirbel in die beiden Iliacae communes; zu ihrer rechten Seite liegt die Vena cava. Ihre Unterbindung ist indicirt bei Wunden und Aneurysmen der Iliaca communis und wird in folgender Weise ausgeführt: Der Kranke wird mit leicht flectirten Schenkeln auf die rechte Seite gelagert, der Hautschnitt auf der linken Seite oberhalb der Höhe des Nabels drei Zoll lang durch die Haut geführt und nun die übrigen Schichten bis auf das Peritonäum, welches nicht verletzt werden darf, so vorsichtig als bei einer Hernie mit Pincette und Messer getrennt. Am Peritonäum angelangt geht man mit dem Finger in die Wunde ein, streift das Peritonäum behutsam von der Bauchwand ab, bis man an die Innenseite des M. psoas und somit an die Aorta gelangt, die man mit dem Fingernagel oder Scalpelstiel von ihrer Umgebung und aus der

Scheide von der Vene isolirt und unterbindet. Der Kreislauf in den untern Extremitäten stellt sich durch die Anastomosen der A. mammaria interna mit der epigastrica, der letzten Lumbar-, der Hämorrhoidal- und der hintern Intercostalarterien mit den Aesten der A. hypogastrica, iliaca externa und femoralis sicher wieder her, so dafs die Operation nur hinsichtlich der Zerrung oder Verletzung des Peritonäum zu fürchten ist.

13. Unterbindung der A. iliaca communis. — Indicationen und Ausführung sind ähnlich denen der vorigen Operation. Wunden und Aneurysmen der A. iliaca externa oder hypogastrica machen diese Unterbindung nothwendig. Die Iliaca communis verläuft vom 4. oder 5. Lendenwirbel 2½ Zoll lang bis zur Synchondrosis sarcroiliaca, oder äufserlich nach den Bauchdecken ihre Richtung bestimmt in dem Zwischenraum zwischen der Höhe des Nabels und der Höhe der Spina ant. sup. in der obern Hälfte einer Linie, die man sich vom Nabel nach dem Mittelpunkt des Lig. Poupartii gezogen denkt. Der Hautschnitt steigt von der Spina ant. superior zwei bis drei Zoll lang aufwärts, darauf werden die Schichten der Bauchdecken nach Art der anatomischen Präparation einzeln getrennt, das Peritonäum abgestreift und die Iliaca communis an der Innenseite des Psoas unterbunden. Die Vene liegt jederseits nach hinten und rechts von der Arterie und mufs ebenso wie der Ureter vorsichtig geschont werden. Der Collateralkreislauf ist derselbe wie nach der vorigen Unterbindung, nur dafs noch die Anastomosen der A. sacralis media mit der A. sacralis lateralis, sowie verschiedener Aeste der A. hypogastrica der einen Seite mit der andern Seite hier hinzukommen.

14. Unterbindung der A. iliaca interna s. hypogastrica. — Indicirt bei Aneurysmen oder Verletzung eines Astes der Hypogastrica, wenn derselbe an Ort und Stelle nicht unterbunden werden kann. Die Iliaca communis theilt sich vor der Synchondrosis sarcroiliaca in die A. hypogast. und iliaca externa; erstere verläuft ungetheilt nur 1—1½ Zoll, nach hinten zum kleinen Becken herab und wird unmittelbar vor dem Abgang ihrer Aeste unterbunden. Der Hautschnitt, zwei Zoll lang, wird ½ Zoll oberhalb des Mittelpunktes des Lig. Poupartii begonnen und parallel und nach aufsen von der A. epigastrica aufwärtsgeführt, die übrigen Schichten vorsichtig getrennt, das Peritonäum von der Bauchwand abgestreift und die Arterie unterhalb der Theilungsstelle der A. iliaca communis, von welcher aus man die Hypogastrica aufsucht, unterbunden. An der innern hintern Seite der Arterie liegt die gleichnamige Vene, von welcher die Arterie vorsichtig getrennt werden mufs.

15. Unterbindung der A. iliaca externa. — Die Iliaca externa steigt als Fortsetzung der Iliaca communis und in deren Richtung zum Schenkelcanal herab, wo sie zur A. femoralis wird. Sie liegt in diesem Verlauf an der innern Seite des M. psoas, zwischen diesem und der Vena iliaca externa, die indefs mehr hinter der Arterie sich befindet. Der Hautschnitt fällt auf dieselbe Stelle als bei der vorigen Unterbindung; man trennt nun die Muskeln und Fascien der Bauchwand, streift das Peritonäum ab, öffnet am innern Rand des Psoas die Gefäfsscheide, isolirt die Arterie an ihrer innern und hintern Seite von der Vene und unterbindet.

16. Unterbindung der A. femoralis. — Zur leichtern Orientirung denkt man sich die Arterie am besten in vier Abschnitte getheilt, von denen jeder etwa 4 Zoll mifst. Im ersten Abschnitt, welcher vom Arcus cruralis beginnt, liegt sie

sehr oberflächlich und zwar zunächst am innern Rand des Sartorius. Zwei Zoll unterhalb des Lig. Poupartii geht die A. profunda ab. In der Grenze zwischen erstem und zweitem Abschnitt, also 4 Zoll unterhalb des Lig. Poupartii, tritt die Femoralis unter den Sartorius und setzt sich im zweiten und dritten Abschnitt bedeckt vom Sartorius zwischen Vastus internus nnd Adductor magnus fort; im vierten Abschnitt endlich geht sie durch einen Spalt des Adductor magnus nach hinten, wo sie zur Poplitea wird. Arterie und Vene sind von einer gemeinschaftlichen Scheide (Vagina vasorum cruralium) umschlossen, innerhalb welcher sich im ersten und zweiten Abschnitt zugleich der N. saphenus major und zwar an der Aufsenseite der Arterie befindet. Die A. femoralis kann an drei Stellen unterbunden werden.

a. Unterbindung auf dem Schamast. — Die über den Schamast gehenden Theile liegen von aufsen nach innen in folgender Reihenfolge nebeneinander: Iliacus internus, Psoas, N. femoralis, A. fem., Vena fem. Der Hautschnitt wird vom Mittelpunkt des Lig. Poupartii oder einer zwischen Spina ant. sup. oss. il. und Symphyse gezogenen Linie 1 Zoll nach abwärts geführt, Zellgewebe und Lymphdrüsen entfernt, das oberflächliche Blatt der Fascia lata vorsichtig getrennt, die Gefäfsscheide eröffnet und die isolirte Arterie unterbunden.

b. Unterbindung 4 Zoll unterhalb des Lig. Poupartii. — Man fühlt 4 Zoll unterhalb des Lig. Poup. den innern Rand des Sartorius, führt hier nach der Richtung dieses Randes den 1½ Zoll langen Hautschnitt, trennt die Fascie, läfst den Sartorius etwas nach aufsen ziehn, öffnet die Gefäfsscheide, isolirt die Arterie von der Vene und dem N. saphenus major und unterbindet. Die Unterbindung geschieht unterhalb des Abgangs der Profunda und ist defshalb, wenn die Wahl besteht, der vorigen Unterbindungsstelle vorzuziehn.

c. Unterbindung in der Mitte des Oberschenkels. — Man fühlt in der Mitte des Oberschenkels den Sartorius, führt hier auf ihm den Schnitt, läfst ihn zur Seite ziehn und findet die Arterie, die man vom N. saphenus und der Vene isolirt und unterbindet.

17. Unterbindung der A. poplitea in der Kniekehle. — Die A. poplitea erstreckt sich, nachdem sie noch als femoralis durch den Spalt des Adductor magnus getreten ist, durch die Mitte der Kniekehle auf dem M. popliteus liegend bis zum untern Rand dieses Muskels, wo sie sich in die A. tibialis antica und postica theilt. Ihre Unterbindung ist nur bei frischer Verletzung indicirt, wo man immer, oberhalb und unterhalb der Wunde unterbindet. Der Kranke wird in die Bauchlage gebracht, der Unterschenkel leicht flectirt. Man fühlt den Tendo des M. semimembranosus, führt an dessen äufserm Rande den Schnitt, trennt die Fascie, und gelangt in der Tiefe auf die Vene und unter dieser auf die Arterie. Der Tendo des M. semim. begrenzt die Fossa poplitea nach innen, der des Biceps nach aufsen; am innern Rand des letztern liegt der N. peronaeus, der für die Unterbindung ebensowenig in Betracht kommt als der N. tibialis (s. popliteus), welcher gerade durch die Mitte der Kniekehle verläuft.

18. Unterbindung der A. tibialis antica. — Die A. tibialis ant. dringt zwischen den beiden Köpfen des M. tibialis posticus durch die Membrana interossa und läuft in der äufsern Seite des Unterschenkels zwischen M. tibialis anticus und Extensor hallucis longus auf der Membr. inteross. bis zum Fufsgelenk herab, wo

sie zur Dorsalis pedis wird. Zur Unterbindung in der Mitte des Unterschenkels macht man 1 Zoll nach aufsen von der Crista tibiae den Hautschnitt von drei Zoll Länge, dringt zwischen M. tibialis ant. und Ext. hall. long. in die Tiefe und findet unter letzterem, auf der Memb. inteross., die Arterie, die man von den beiden Venen und an ihrer Aufsenseite vom N. peronaeus profundus (s. tibialis anticus) isolirt und unterbindet.

Zur Unterbindung im untern Dritttheil der Arterie, kurz ehe sie das Fufsgelenk erreicht, macht man ¼ Zoll nach aufsen von der Crista tibiae einen kurzen Schnitt durch Haut und Fascie, trennt die Sehne des Extensor hallucis longus von den Sehnen des Extensor digitorum longus und findet unter der erstern die Arterie, die hier oberflächlicher liegt als an jeder höhern Stelle des Unterschenkels. Der N. peronaeus prof. liegt hier an der vordern Seite der Arterie.

19. Unterbindung der A. tibialis postica. — Die A. tib. post. steigt als Fortsetzung der A. poplitea an der hintern Seite des Unterschenkels auf dem M. tibialis posticus, und dem Flexor digitorum communis longus, bedeckt vom M. soleus herab und geht zwischen Malleolus internus und Tendo Achillis, hier oberflächlich unter der Haut und Fascie auf der Tibia liegend, über die innere Fläche des Calcaneus zur Fufssohle, wo sie sich in die A. plant. interna und externa theilt.

a. Unterbindung in der Mitte des Unterschenkels. — Der Hautschnitt wird einige Linien vom innern Rand der Tibia entfernt 4 Zoll lang, der Soleus vom Flexor dig. comm. long. getrennt, die in der Tiefe befindliche Arterie von den beiden Venen und dem N. tibialis (s. tibialis posticus), welcher an ihrer äufsern Seite liegt, isolirt und unterbunden. Die Operation ist bei der tiefen Lage der Arterie sehr mühsam und besonders die Isolirung der Arterie vom Nerven nicht sicher auszuführen; man unterbindet sie deshalb an dieser Stelle nur in dem Fall einer frischen Verletzung, und zwar oberhalb und unterhalb der Wunde. Dieselbe Indication gilt für die Unterbindung der A. peronaea, und überhaupt für jede Unterbindungsstelle einer Extremitätenarterie, wo die Operation in grofser Tiefe verrichtet werden mufs.

b. Die Unterbindung der Arterie zwischen Malleolus int. und Achillessehne erfordert einen zolllangen Schnitt nach aufwärts durch Haut und Fascie, worauf die Arterie an der innern Seite des Flexor hall. long., den man nach aufsen zieht, sichtbar wird. Hinter ihr liegt der N. tibialis.

20. Unterbindung der A. dorsalis pedis. — Die Arterie verläuft längs der Tibialseite des Fufsrückens zwischen der Sehne des M. extensor hallucis longus und der innersten Sehne des M. extensor digitorum longus bis zum Anfang des ersten Metatarsalraums, wo sie sich in die A. dorsalis hallucis und den Ramus anastomoticus profundus theilt. Man fühlt den angespannten Tendo des Extensor hall. long., führt an seiner Aufsenseite den Schnitt und findet die Arterie.

Infusion (Chirurgia infusoria). — Die Infusion, die Einspritzung von Flüssigkeiten (zumeist mit Arzeneien versetzt) in die Vene findet noch als ultimum refugium Anwendnug: bei Erstickten, Erhenkten, Ertrunkenen, Scheintodten, bei Trismus, Hydrophobie, Epilepsie, hauptsächlich bei im Schlunde stecken gebliebenen fremden Körpern und bei Verblutungen. Bei letzteren injicirt man das einem anderen Menschen durch Ven. sect. entzogene Blut, um den entstandenen Verlust auszugleichen und nennt dies Verfahren auch Transfusion. — Man legt sich, behufs

der Injection am besten eine Armvene auf ¼ Zoll blofs, ähnlich wie bei der Arterienunterbindung, nachdem man vorher eine Compressionsbinde wie beim Aderlafs angelegt hat. Darauf führt man einen Doppelfaden unter die Vene, breitet beide Fäden aus und läfst durch dieselben von einem Gehilfen die Vene etwas hervorheben. Der Chirurg sticht zwischen beiden Fäden die Vene an und führt in die Oeffnung eine kleine 1¼ Zoll lange, oben mit zwei Ringen versehene Röhre (in Ermangelung eine Troikarkanüle) ¼ Zoll tief in der Richtung nach dem Herzen zu ein. Die blutwarme Flüssigkeit, zu der man Wasser, oder eine Solution von Tart. emet. (gr. jjj auf ℥jß), um bei fremden Körpern im Halse Brechen zu erregen, oder bei Verblutungen das eben in ein erwärmtes Gefäfs aufgefangene, aus der Vene eines anderen Menschen entzogene Blut benutzt (andere Arzeneistoffe: Salze, schärfere Substanzen sind als verlassen anzusehen), wird in eine Spritze genommen, dann zuerst das eingebrachte Röhrchen gefüllt, ohne die Spitze der Spritze in die Kanüle zu setzen, damit keine Luft eingetrieben wird, und dann langsam injicirt. Nach der Injection wird der Arm wie beim Aderlafs verbunden. Das injicirte Quantum beträgt auf einmal ℥jß, will man bei Verblutungen mehr injiciren (über ℥vj geht man nicht), so mufs diefs immer in gröfseren Pausen geschehen. Der Tart. emet. bewirkt gewöhnlich rasch Erbrechen, nur selten wirkt er nach unten. —

Acupunctur. — Die Acupunctur, das Einstechen von feinen oder gröfseren, 1 — 6 Zoll langen Nadeln, wodurch die Chinesen ihre Krankheiten heilen sollen, ist bei uns vergeblich gegen verschiedene Spasmen und Neuralgien angewendet und gegenwärtig wohl nur noch als Galvano-Punctur zur Heilung der Aneurysmen (cf. diese) in Anwendung.

Oncotomia. — Die Oncotomie, Eröffnung der Abscesse, geschieht nicht blofs dem Wortlaute nach durch das Messer, sondern auch je nach der Entstehungsweise und dem vorhandenen örtlichen und allgemeinen Vitalitätszustand durch den Troikart, durch das Cauterium (potentiale und actuale) und durch das Haarseil. Was die Entstehungsweise der Abscesse betrifft, so sind sie als neugebildete Eiterhöhlen Product einer acuten oder chronischen Entzündung, welche sich in der Eiterproduction erschöpft hat, oder noch fortbesteht. Danach unterscheidet man heifse und kalte Abscesse und rechnet zu letzteren die Congestions-, die kritischen, die metatastischen und die sogenannten Lymphabscesse. Die letzteren verlangen vorzugsweis eine Berücksichtigung des von vorne herein oder erst später geschwächten Vitalitätszustands. Bei den sogenannten heifsen oder acuten Abscessen ist die voraufgegangene Entzündung mehr oder weniger schnell verlaufen, der Abscess stellt eine fluctuirende Geschwulst mit leichten Entzündungserscheinungen, Oedem, Verhärtung in der Umgegend dar und wird zumeist von der Natur eröffnet, worauf dann eine Contraction der expandirten Haut oder der sonstbetheiligten Gewebe und eine baldige Heilung einzutreten pflegt. Zögert aber die Natur mit der Eröffnung oder befindet sich Eiter unter einer Fascie, im Bereich einer Höhle, eines wichtigen Organs (Gefäfs, Knochen), so mufs wegen dieser gefährdeten Gebilde die Eröffnung durch die Kunst bewirkt werden. Dasselbe gilt von allen kritischen und metatastischen Abscessen. Ist der Abscess klein, so sticht man ihn mit der Abscess-Lanzette an der Stelle an, wo die Fluctuation am deutlichsten und der Ausflufs des Eiters am leichtesten ist und berücksichtigt die Regel, das

Messer parallel dem Verlauf der Muskel, Gefäfse, etc. einzustofsen; ist die Ansammlung gröfser, so bedient man sich eines bauchigen Bistouris und drückt während des Einschnittes den Eiter dem Schnitt entgegen. Ein milder Druck oder das später fortgesetzte Cataplasmiren entleeren den Eiter. Man hat über die Gröfse der zu machenden Oeffnung gestritten, in Bezug auf welche zu beachten ist, dafs man die Drüsen-Abscesse mit kleiner Oeffnung ansticht und die übrigen rein entzündlichen Formen auch nur in der Ausdehnung eröffnet, dafs dem Eiter bequem Austritt verschafft werde. Alle chronischen Abscesse, mit Ausnahme gröfserer Eiterhöhlen sowie der Congestions- und Lymphabscesse, schlitzt man vollständig auf oder macht wohl auch einen Kreuzschnitt, um eine kräftigere Reaction hervorzurufen, weil bei längerem Bestehen der Abscess sich mit einer neuen Membran auskleidet, so dafs aus ihm sogar eine Art Balggeschwulst entstehen kann. Diese letztere Form, die man häufig nach chronischen scrophulösen Entzündungen sieht, eignen sich auch vorzugsweis für die Eröffnung mittelst eines Haarseils, das man mehr oder weniger stark, (gewöhnlich reicht man mit einem Doppelfaden, mittelst einer gewöhnlichen Heftnadel durchgeführt, aus) durch die Basis des Abscesses führt und einige Tage behufs kräftiger Reizung liegen läfst. Die Cauterien (Kali causticum, Höllenstein, Glüheisen) empfehlen sich bei sehr torpider Beschaffenheit, z. B. bei den sogenannten Lymphabscessen, welche nach früherer Annahme durch Platzen eines erweiterten Lymphgefäfses entstehen und als letzten Grund eine Erkrankung des Lymphgefäfssystems bei geschwächten, decrepiden Individuen haben sollten, die indefs wohl immer nur aus einer chronischen Entzündung bei sehr geschwächten Individuen resultiren. Das Causticum wendet man mittelst des Pflasterkorbes an. Die Congestionsabscesse und überhaupt alle Eiterheerde, bei deren Entleerung der Zutritt der Luft abgehalten werden soll, (z. B. Psoasabscesse), eröffnet man auf subcutanem Wege vermittelst eines schmalen Bistouri oder besser mit der Guérin'schen Spritze, deren Gebrauch Pag. 691 beschrieben wurde. —

B. Operationen am Kopfe.

Trepanation des Schädels (Trepanatio cranii). — Ueber die Indicationen cf. Pag. 437—41. Der Ort der Operation ist durch den Sitz des Leidens bedingt, welches dieselbe nothwendig macht; doch sucht man wo möglich die Suturen, die Tubera, die Eminentia cruciata des Hinterhauptbeins, die Stirnhöhlen und die A. meningea media zu vermeiden. Der Kranke wird horizontal, der Kopf auf eine feste Unterlage gelagert, das Haar an der betreffenden Stelle abrasirt und, wenn anders ein etwa vorhandener Substanzverlust nicht eine andere Schnittform gebietet, die Schädelknochen und Pericranium durch einen Kreuzschnitt (+) mit dem Scalpel getrennt. Die vier Lappen werden nach aufsen umgeschlagen, indem man mit der Rugine das Pericranium eines jeden Lappens abschabt, und die Trephine (Handtrepan) mit vorgeschobenem Stilet (Corona mas) auf die entblöfste Stelle des Knochens aufgesetzt. Der Handtrepan verdient vor dem Bogen- und Kurbeltrepan den Vorzug, da man seine Einwirkung in der Hand fühlt und somit vor Verletzung der Dura mater mehr gesichert ist. Die Handtrepane sind von

verschiedener Form; man wählt eine Trephine, deren Krone cylinderisch, an der Aufsenfläche glatt, mit geraden Zähnen und mit einem beweglichen Stilet versehen ist. Heine's Osteotom (abgesehen von seinem hohen Preis) erfordert, ehe man es mit Vortheil gebrauchen kann, so vielfache Uebung, dafs es bis jetzt nur spärlichen Eingang in die Praxis gefunden hat. Die aufgesetzte Krone, die an dem vor ihr in die Tabula externa eingedrungenen Stilet einen fixen Punkt erhält, so dafs sie nicht ausgleiten kann, wird durch Pro- und Supinationsbewegungen, wobei der Humerus unbeweglich am Thorax festgehalten wird, zunächst soweit eingesägt, bis sie auch ohne das Stilet aus der gesägten Furche nicht ausgleitet, dann das Stilet zurückgeschoben (Corona femina), das Rotiren der Krone durch Diploë und Tabula interna fortgesetzt und das durchgesägte Knochenstück mit einem leicht gebogenen in die Furche eingebrachten Hebel herausgehoben. Das Eindringen der Krone in die Diploë macht sich durch die blutig werdenden Späne, das Eindringen durch die Tabula interna aus dem verschwindenden Widerstand und veränderten Sägeton erkennbar. Greifen die Zähne nicht scharf genug ein, so nimmt man die Krone heraus, reinigt sowohl die Zähne als die Furche, jene mit einer Bürste, diese mit einem Federkamm von den Sägespänen und trepanirt weiter. Wird eine Stelle des Knochens früher durchsägt als eine andere, so läfst man die Krone durch stärkern Druck nur auf die nicht durchsägte Stelle wirken. Ist das Knochenstück entfernt, so geht man zwischen Dura mater und Knochen mit dem Linsenmesser ein, zieht es hart an den Knochen an, und führt es, um die Rauhigkeiten des innern Knochenrandes wegzuschneiden, rings herum. Man verhält sich nun je nach den Umständen: entfernt das Extravasat oder Knochensplitter, oder incidirt die Dura mater, wenn unter derselben das Extravasat oder fremde Körper sich befindet, oder geht selbst in das Gehirn ein, wenn aus dessen peripherischer Schicht ein Abscess entleert oder fremder Körper extrahirt werden soll. Eine Blutung aus der etwa verletzten A. meningea media stillt man durch Unterbindung, und wenn dies nicht möglich, durch Aufdrücken eines Wachskügelchens oder durch ein spitzes Glüheisen. Die Blutung aus einem verletzten Sinus steht durch aufgelegte Charpie. Die Hautwunde vereinigt man, wenn anders nicht noch Extravasate, Eiter u. dgl. abfliefsen sollen, prima intentione, bedeckt sie mit einem Oelläppchen, schützt sie gegen die Einwirkung der Luft und behandelt den Kranken überhaupt streng antiphlogistisch wie nach den zufälligen Kopfverletzungen (cf. diese). Die defecte Knochenstelle wird nie durch Regeneration von Knochensubstanz, durch Callusbildung ersetzt, sondern füllt sich nur mit Pseudomembranen oder fibrösem Gewebe aus, und geschieht auch diefs sehr mangelhaft, so mufs der Kranke dauernd eine Platte von weichem Leder oder gepolstertem Metall auf der betreffenden Stelle tragen, um den Prolapsus cerebri zu verhüten und die äufsern Einflüsse abzuhalten. Wurde die Trepanationsstelle unrichtig gewählt, so beginnt die Untersuchung und je nach dem Resultat dieser die Trepanation an einer andern sicherern Stelle von Neuem, und werden so zwei Stellen, die eine nahe der andern, nacheinander trepanirt, so entfernt man mit der Brückensäge auch die zwischen beiden befindliche Knochenbrücke. Statt des Hebels zum Herausheben des durchsägten Knochenstücks bedient man sich auch des Tirefond (mit abschraubbarem Griff),

welcher indefs vor dem Hebel keinen Vortheil hat und die Operation unnöthig complicirt.

Die Trepanation der Stirnhöhlen, die bei zurückgehaltenem Schleim, Eiter in Folge von Entzündung, Ulceration, ferner bei Caries, bei Geschwülsten (besonders Polypen) und fremden Körpern in der Höhle indicirt ist, wird auf dieselbe Weise ausgeführt als die Trepanatio cranii, nur dafs man hier blofs die vordere Wand der Stirnhöhlen durchbohrt und aufserdem den etwa verschlossenen Ausführungsgang des Sinus mit dem Troikart und eingelegten Bougies, wieder wegsam macht, und wenn diefs nicht thunlich ist, die ganze Schleimhaut des Sinus durch Aetzmittel zerstört.

Perforation der Highmorshöhle. — Wie die catarrhalische Entzündung der Nasenschleimhaut durch den Meatus narium superior sich nach den Stirnhöhlen fortsetzen kann, so kann sie ebenfalls durch die Oeffnung der Nasalwand der Kieferhöhle auf diese übergehn, die genannte Oeffnung obstruiren und zur Ansammlung pathologischer Secrete Veranlassung geben. Die Entzündung kann aber auch primär in der Highmorshöhle auftreten und durch verschiedene Ursachen: äufsere Gewaltthätigkeiten, rheumatische, gichtische, syphilitische Leiden, Caries einer Backzahnwurzel, eingedrungene fremde Körper, etc. hervorgerufen werden. Ihr Verlauf ist selten acut, viel häufiger chronisch mit wenig markirten Erscheinungen (geringer Schmerz, Gefühl von Druck oder Spannung in der Gegend der Kieferhöhle). Nach diesem Verlauf sowie nach der Ursache der Entzündung richtet sich die Behandlung, und gelingt die Zertheilung nicht, so kann die acute Entzündung in Eiterung, Ulceration und Nekrose übergehn, oder es stellt sich bei chronischem Verlauf ein blennorrhoischer Zustand ein, die Schleimhaut schwillt auf, das Ostium nasale wird durch die Anschwellung der Schleimhaut verschlossen und es entsteht der als Hydrops antri Highmori bezeichnete Zustand, wobei die Wandungen der Höhle, zuerst und am stärksten die Orbitalwand, nächstdem die Nasalwand, dann die Facialwand, endlich der Boden der Höhle, der Proc. palat. des Oberkiefers sich mehr und mehr ausdehnen, das Gesicht verunstaltet, die Nase der leidenden Seite obstruirt, der Augapfel nach oben verdrängt und durch Druck auf den Thränensack ein continuirlicher Thränenfluss über die Wange hervorgerufen wird, so dafs die Eröffnung der Höhle und Entleeruug der secernirten Flüssigkeit auf operativem Wege vorgenommen werden mufs. Eine zweite Indication für diese Operation wird durch die Geschwülste in der Highmorshöhle gestellt, von denen, da die Höhle von einer Schleimhaut und Periost ausgekleidet ist, diejenigen Formen am häufigsten vorkommen, die überhaupt in den Schleimhäuten und im Periost ihren ausschliefslichen oder vorzugsweisen Sitz haben, also die Schleimpolypen, die fibrösen Polypen und das Enchondrom; von den übrigen Geschwülsten findet man nicht selten das Colloid und das Carcinom, letzteres durch seine rapidere Entwicklung, lancinirenden Schmerzen, etc. von andern, viel langsamer sich entwickelnden Geschwülsten der Kieferhöhle unterschieden. Rücksichtlich der Wahl des Orts, von welchem aus die Höhle eröffnet werden soll, ist es von wesentlichem Interesse, zu wissen, ob das pathologische Product flüssig oder fest ist. Ist es flüssig (Schleim, Eiter, colloide Flüssigkeit), so wird man in allen Fällen ebenso einfach als zweckmäfsig die Nasalwand der Kieferhöhle mit einem leicht gebogenen Troikart (ohne Kanüle) durchbrechen, die Flüssigkeit entleeren, und

somit ohne alle äufsere Verletzung zugleich den normalen Ausführungsweg wiederherstellen. Nach der Entleerung spült man die Höhle mit lauwarmem Wasser aus, und dauert die Blennorrhö fort, so injicirt man leicht adstringirende Wässer, z. B. eine schwache Sublimatlösung oder Alaunlösung und verordnet innerlich dem Grad und dem Genus der Entzündung entsprechende Mittel. Ebenso einfach in ihrer Ausführung wenn auch weniger zweckmäfsig ist die Anbohrung von der Alveole eines fehlenden oder extrahirten cariösen Backzahns aus: zwischen die beiden Zahnreihen der gesunden Seite bringt man einen Korkpfropf, führt den Troikart in die Alveole und drückt ihn rotirend in die Höhle. Man entleert die Flüssigkeit, würde aber, um den normalen Excretionscanal wiederherzustellen, doch das vorige Verfahren noch hinzufügen müssen, wefshalb es nicht gerechtfertigt erscheint, behufs der Anbohrung von einer Alveole aus einen gesunden Zahn extrahiren zu wollen. — Freilich hat das Verfahren den Vorzug, dafs die injicirte Flüssigkeit vollständig wieder abfliefst. Nur muss dann, um die Verwachsung aufzuhalten, täglich ein Bleidraht in die Alveole eingelegt werden. Sollen Polypen oder eingedrungene fremde Körper (z. B. Schrotkörner) aus der Kieferhöhle entfernt, oder bei Caries örtliche Mittel applicirt und sich exfoliirende Knochensplitter extrahirt werden, so ist die Excision der Facialwand der Highmorshöhle indicirt, die man in der Fossa canina ausführt: man trennt die Wange vom Zahnfleisch, schneidet dieses durch einen Kreuzschnitt ein, präparirt die vier Lappen ab und bohrt mit dem Perforativtrepan die Oeffnung, die man mit einem breitern Perforativ oder bei verdünnter Knochenwand mit der Scheere soweit vergröfsern kann, als es für den Zweck der Operation nothwendig erscheint. Läfst sich der Polyp nicht vollständig exstirpiren, so zerstört man den Rest durch das Glüheisen, und leitet die eintretende Eiterung. Die festen breitbasigen Geschwülste, besonders das Carcinom, wenn sie bereits einen gröfsern Umfang erreicht haben, erfordern die Resection des Oberkiefers. — Die Durchziehung einer Ligatur, die Weinhold sowohl zur Zerstörung von Aftergebilden als zur Entleerung einer angesammelten Flüssigkeit mit der Nadeltrephine ausführte, verursacht dem Kranken heftige Schmerzen und ist überhaupt weit eingreifender als jedes der vorigen Verfahren.

Perforation des Trommelfells. — Sie ist indicirt bei Verknöcherung oder Verdickung des Trommelfells, bei Eiteransammlung in der Trommelhöhle, endlich bei nicht zu beseitigender Verschliefsung der Tuba Eustachii. Der Kopf des Kranken wird auf die gesunde Seite gelagert, der äufsere Gehörgang gereinigt, mit dem Ohrspiegel erweitert und mit dem Troikart oder Locheisen das Trommelfell in seinem vordern untern Theil eröffnet. Darauf läfst man den Kopf des Kranken nach der kranken Seite neigen, Blut oder Eiter nach aufsen abfliefsen und selbst lauwarmes Wasser injiciren, wenn die Trommelhöhle verstopft ist. In die gemachte Oeffnung legt man bis zur Vernarbung des Wundrandes täglich eine Darmsaite ein, verbindet und gelingt es nicht, die Verwachsung zu verhüten, so wiederholt man nach einigen Wochen die Operation, ohne indefs mit Gewissheit einen bessern Erfolg erwarten zu dürfen.

Perforation des äufsern Gehörgangs. — Die Atresie des äufsern Gehörgangs trennt man durch einen Kreuzschnitt mit dem Bistouri und trägt die Lappen ohne Verletzung des Trommelfells mit der Scheere ab. In die gebildete Oeffnung legt man eine beölte Wieke, die man täglich erneuert, darüber Charpie,

Compresse und Binde, leitet die Eiterung und bestreicht die Eiterfläche mit Argent. nitr. oder läfst ein Bleiröhrchen tragen, falls die Verwachsung sich wiederherzustellen droht.

Exstirpation des Oberkiefers. — Je nach dem Umfang der Degeneration ist die partielle oder die totale Exstirpation des Oberkiefers indicirt und im letztern Fall oft noch die Wegnahme des einen oder andern der benachbarten Knochen: des Nasen-, Thränen-, Joch-, Gaumenbeins, des Proc. pterygoid. des Keilbeins, des Septum narium erforderlich. Die Operation, die mit Säge, Hammer und Meifsel, in den weichern Knochenpartien mit Scheere, Messer und Knochenzange ausgeführt wird, ist, vorausgesetzt dafs sie rasch vollendet und somit ein beträchtlicher Blutverlust vermieden wird, ebenso gefahrlos als in ihrer Ausführung mit unerheblichen Schwierigkeiten verbunden. Der Kranke sitzt auf dem Stuhl, ein Gehilf fixirt den Kopf des Kranken und zwar so, dafs er dabei zugleich jederseits die A. maxillaris externa am untern Unterkieferrand mit dem Finger comprimirt. Der Operateur führt nun den Schnitt vom innern Augenwinkel senkrecht an der Grenze der Nase bis zum Rand der Oberlippe herab und trennt durch diesen Schnitt die Weichtheile bis auf den Knochen. Sind diese noch gesund und die Degeneration auf den Kieferknochen beschränkt, so ist kein zweiter Schnitt erforderlich; die Weichtheile werden von der Schnittwunde aus von der Facialwand des Oberkiefers abpräparirt, von Gehilfen nach beiden Seiten auseinandergehalten und der Kieferknochen aus seinen Verbindungen mit den Nachbarknochen mit Meifsel und Hammer gelöst, oder wenn er an einer Stelle in der Continuität getrennt werden soll, mit der Säge durchschnitten. Erstreckt sich dagegen die Geschwulst auch auf Nachbarknochen, so führt man, um mehr Raum zu gewinnen, einen zweiten Schnitt am untern Rand der Orbita von aufsen nach innen, bis er den ersten Schnitt erreicht, präparirt den umschriebenen Lappen vom innern Augenwinkel beginnend ab und schlägt ihn nach aufsen und unten um; in andern Fällen ist es, um die Geschwulst frei zu legen, vortheilhafter, den zweiten Schnitt parallel mit dem ersten vom äufsern Augenwinkel senkrecht abwärts zu führen, denselben unten durch einen Querschnitt mit dem ersten zu verbinden und den Lappen nach der Stirn umzuschlagen; dabei werden jedoch die Gesichtsnerven des Pes anserinus getrennt und eine Lähmung der betreffenden Muskeln hervorgerufen; aufserdem mufs der Ductus Stenonianus wo möglich vermieden werden. Endlich wenn die Weichgebilde erkrankt sind, die dann immer mit entfernt werden müssen, so erleidet die Schnittrichtung die entsprechenden Modificationen: entweder man bildet einen Lappen und trägt von diesem das Kranke ab, oder man umgiebt die erkrankte Hautstelle mit einem Messerschnitt und führt von diesem aus die übrigen erforderlichen Schnitte; die umschriebene erkrankte Hautpartie läfst man auf dem Knochen sitzen und entfernt sie mit diesem. Es kommt nun nicht leicht vor, dafs der Oberkiefer überall aus seinen Verbindungen getrennt werden mufs und wenn irgend möglich sucht man folgende Theile zu erhalten: 1. den Thränencanal; man wird defshalb den Nasenfortsatz des Oberkiefers nicht aus seiner Verbindung mit dem Nasenbein und Stirnbein luxiren, sondern in seiner Basis durchsägen; 2. das Planum orbitale; man durchsägt dann den Oberkiefer hart am untern Rand der Orbita und läfst somit die untere Wand der Orbita zurück; 3. das Septum narium, zu welchem Behuf der erste oder zweite Schneidezahn

entfernt, Schleimhaut und Periost des harten Gaumen mit dem Messer getrennt und in dieser Schnittlinie der Proc. palat. des Oberkiefers durchgesägt wird. Die Blutung wird durch Unterbindung der blutenden Gefäſse, oder durch Application des Glüheisens gestillt; kleinere Gefäſse werden torquirt oder durch die Tamponade zum Verschluss gebracht. Ist der Knochen exstirpirt, die Blutung sistirt, so beginnt behufs der Verschlieſsung der Wunde die plastische Operation, die man durch einfache Verziehung, bei groſsem Umfang der Wunde durch eine wirkliche Transplantation verrichtet. Die aneinander gebrachten Wundränder werden durch umschlungene Nähte vereinigt, und bleibt eine Stelle unverschlossen, so bedeckt man sie mit Charpie. Nach der Operation verordnet man zur Beruhigung des Kranken eine Dosis Opium, und läſst eiskalte Ueberschläge machen, um die Nachblutung zu verhüten und die Heftigkeit der eintretenden reactiven Entzündung zu mäſsigen. Der Verband besteht bloſs in dem Umbinden eines Kopftuchs, um den Unterkiefer ruhig zu stellen. Die Nähte werden am 3.—5. Tage, bei heftiger Entzündung früher entfernt. Die äuſsere Wunde heilt prima intentione; die Wunde in der Tiefe geht in Eiterung über und muſs täglich mit lauwarmem Wasser oder Fliederthee ausgespritzt werden. In der Tiefe der Wunde zurückgebliebene Reste der Geschwulst cauterisirt man, wenn anders wichtige Nachbartheile dies nicht verbieten, mit dem Glüheisen, oder versetzt sie durch Aetzmittel in Eiterung. — Wir haben die Exstirpation des einen Kieferknochens beschrieben; in seltenen Fällen findet man beide Oberkieferknochen degenerirt, so daſs sie nach denselben Regeln beide exstirpirt werden müssen. — Endlich die partielle Exstirpation besteht in dem einfachen Aussägen eines, gewöhnlich keilförmigen (Λ) Stücks aus dem Proc. alveol. des Oberkiefers.

Exstirpation des Unterkiefers. — 1. Resection in der Continuität des Knochens. — Zur Resection des Mittelstücks oder eines seitlichen Stücks des Unterkiefers, wobei der Mund durch Korkpfröpfe offen erhalten wird, macht man einen der Gröſse des zu entfernenden Knochenstücks entsprechend langen horizontalen Schnitt längs des untern Randes des Unterkiefers durch die Weichtheile bis auf den Knochen, sticht von diesem Schnitt aus das Messer an der vordern Knochenfläche bis in den Mund, trennt die Weichtheile mit einigen Messerzügen von der vordern Knochenfläche ab, unterbindet die verletzte A. maxill. externa, und sägt mit der Stichsäge an den beiden beabsichtigten Stellen den Knochen bis auf die Hälfte seiner Dicke durch, nachdem man vorher für das Eingreifen der Säge das Periost durchschnitten hat. Jetzt erst sticht man das Messer an der Innenfläche des Knochens bis in den Mund, trennt von dieser Fläche die Weichtheile ab, durchschneidet in den durchsägten Stellen den Knochen vollends mit der Knochenzange und nimmt das Knochenstück heraus. Vor dem Durchsägen des Kiefers muss, wenn nicht schon eine Zahnlücke vorhanden ist, der betreffende Zahn entfernt werden. Die äuſsere Wunde am untern Kieferrand wird durch Suturen vereinigt, der Rest des Unterkiefers durch ein Kopftuch ruhig gestellt und die Nachbehandlung besonders mit Rücksicht auf Verhütungen von Eitersenkungen geleitet.

2. Exstirpation der einen Hälfte des Unterkiefers. — Der Knochen soll aus einer Gelenkverbindung exarticulirt, an einer andern Stelle in seiner Continuität durchsägt werden. Man führt die Operation mit sehr geringem Blut-

verlust aus, wenn man in folgender Weise verfährt. An der Durchsägungsstelle macht man am untern Kieferrand einen zollangen Querschnitt bis auf den Knochen, sticht das Messer an der vordern Knochenfläche durch die Weichtheile bis in den Mund, erweitert die Stichwunde soviel, als erforderlich ist, damit die Stichsäge eingeführt werden kann, incidirt das Periost und sägt den Knochen bis auf die Hälfte seiner Dicke durch. Jetzt fühlt man den Gelenkkopf des Unterkiefers, führt von diesem aus einen Schnitt längs des untern Kieferrandes bis zur durchsägten Stelle, trennt in dieser ganzen Strecke mit raschen Messerzügen die Weichtheile zunächst von der Aufsenfläche, dann von der Innenfläche des Knochens ab, schneidet den M. temporal. am Proc. coronoid. durch, unterbindet die A. maxill. externa, und beginnt jetzt die Exarticulation des Gelenkkopfes. Hart an der Innenseite des Proc. condyl. liegt bie A. maxill. interna, deren leichte Verletzung manche Operateure veranlafst hat, vor der Operation die Carotis zu unterbinden. Man vermeidet die Maxill. interna, indem man das Gelenk an der Aufsenseite incidirt, den Gelenkkopf nach aufsen luxirt und die Schnitte so führt, das die Schneide des Messers immer gegen den Gelenkkopf gerichtet ist. Nach der Wegnahme des Knochens vereinigt man die Wunde durch Suturen, legt ein Kopftuch um und behandelt die Entzündung oder Eiterung der Wunde nach allgemeinen Regeln. — Erkrankte Weichtheile werden durch einen Messerschnitt umschrieben und mit dem Knochen entfernt.

3. Totale Exstirpation des Unterkiefers (Exarticulation). — Man führt in der Kinngegend einen verticalen Schnitt durch die Weichtheile, durchsägt hier den Knochen und verrichtet nun die Exstirpation zuerst der einen, dann der andern Kieferhälfte nach der eben beschriebenen Weise. — Die Kieferknochen besitzen eine ganz besondere Regenerationskraft und man sieht meist den Defect nach der Exstirpation durch eine knochenharte fibröse Masse sich ausfüllen, so dafs die Functionen wenig beeinträchtigt werden.

Extraction der Zähne (Extractio s. evulsio dentium). — Jeder Zahn besteht aus drei Substanzen: der eigentlichen Zahnsubstanz (Substantia dentalis), welche in ihrem Centrum die Pulpa mit den Gefäfsen und Nerven enthält; aus der Knochensubstanz (Subst. ostoidea), welche die Wurzel des Zahns überkleidet, endlich aus dem Schmelz (Subst. vitrea), welcher den Ueberzug der Krone bildet. Das Ausziehn eines Zahns ist in folgenden Fällen indicirt: 1. bei acuter Periostitis der Zahnwurzel mit Ausgang in Eiterung. Die acute Periostitis rheumatica der Zahnwurzeln und des Kiefers, die unter heftig drückenden, durch eine ganze Zahnreihe oder abwechselnd durch den Ober- und Unterkiefer ziehenden Schmerzen einhergeht und besonders in der Bettwärme sich steigert, ist antirheumatisch und antiphlogistisch zu behandeln (Blutegel, Venesection, Abführmittel, Brechmittel, Breiumschläge, etc.) Gelingt es aber nicht die Entzündung zu bekämpfen, so bildet sich ein Abscess, welcher, um Eitersenkung und Fistelbildung zu verhüten, die Entfernung des Zahns erfordert. 2. Bei chronischer Entzündung der Zahnwurzel; dabei verdickt sich die Substantia ostoidea, die hypertrophirte Zahnwurzel drückt auf die Zahnnerven, die durch die Wurzel in die Pulpa eintreten, so dafs die Extraction des Zahns geboten ist; ein solcher Zahn läfst sich natürlich nur sehr mühsam extrahiren, und von ungeschickter Hand wird hier nicht selten die Wand der Alveole mit abgebrochen. 3. Bei Caries, die hier ebenfalls entweder von

innen nach aufsen oder von aufsen nach innen sich entwickelt und bald in einem raschern, bald in einem langsamern Zerfallen der Zahnsubstanz besteht. Die Ursachen der chronischen Caries sind nicht selten der Gebrauch von Arzneimitteln, namentlich der Schwefelsäure und des Quecksilber, ferner zu vieler Genuss von Zucker (bei Conditoren), mangelhafte Ernährung des Körpers, erbliche Einflüsse, Schwangerschaft, etc.; dagegen soll die acute peripherische Caries nach den neuesten Untersuchungen, denen indefs noch wenig Glauben geschenkt wird, lediglich durch eine Pilzbildung, durch eine vegetative Zerstörung des Zahns bedingt sein. Die Caries centralis, die sehr selten vorkommt, beginnt unter dem heftigsten Grad von Zahnschmerz als Entzündung und Vereiterung der Nerven und Gefäfse der Pulpa, dringt allmälig durch die Substanz des Zahns und macht sich endlich äufserlich durch einen schwarzen Fleck bemerklich. So lange diese schwarze Stelle nicht erscheint, behält der Zahn sein normales Aussehn und man kann zweifelhaft sein, welcher Zahn als der kranke extrahirt werden soll. Man sichert die Diagnose, wenn man mit einem festen Körper auf den kranken Zahn klopft, wodurch der Kranke den lebhaftesten Schmerz empfindet. — Die Caries peripherica mit acutem Verlauf charakterisirt sich durch die bräunlich gelbe Färbung des Zahns, durch den fötiden Geruch aus dem Mund, durch die rasche Zerstörung des Zahns, befällt häufiger die obere als die untere Zahnreihe und findet sich fast nur bei jüngeren Personen; dabei sind die Schmerzen so heftig, dafs der Zahn entfernt werden muss. — Endlich die chronische Caries peripherica, die sich durch die schwarze Färbung des Zahns, durch ihr ganz allmäliges Fortschreiten, durch den Mangel des fötiden Geruchs von der acuten unterscheidet, ist ein fast unschädliches Leiden meist des höhern Alters, und die Schmerzen sind selten so heftig, dafs der Kranke die Entfernung des Zahns wünscht. Wird ein solcher Zahn abgefeilt oder plombirt, so kann er noch viele Jahre lang erhalten werden. 4. Das Ausziehn eines Milchzahns ist indicirt, wenn derselbe den nachfolgenden neuen Zahn aufhält, oder ihm eine fehlerhafte Richtung giebt. Ob ein Zahn, welcher ausgezogen werden soll, ein Milchzahn oder bleibender Zahn sei, läfst sich für die beiden ersten Backzähne bestimmt daraus erkennen, dafs dieselben als Milchzähne vier, dagegen als bleibende Zähne nur zwei oder drei Kronenspitzen haben; aufserdem ist überhaupt ein bleibender Zahn gröfser als sein früherer Milchzahn. 5. Das Ausziehn ist ferner nöthig, wenn die Zähne so dicht stehn, dafs einzelne Zähne eine fehlerhafte Stellung annehmen müssen, oder wenn sie in doppelter Reihe hervorwachsen. Häufig findet man, dafs der vierte Backzahn das Hervorbrechen des Weisheitszahns verhindert und somit heftige Schmerzen entstehn; man hat dann den vierten Backzahn zu entfernen, damit sie nicht durch gegenseitigen Druck beide verderben. 6. Wenn ein Zahn die Reizung eines Geschwürs auf der innern Wangenfläche unterhält. 7. Endlich als Voract zur Resection des Ober- oder Unterkiefers, oder wenn die Highmorshöhle von einer Alveole aus eröffnet werden soll. — Contraindicirt ist das Zahnausziehn bei Blutern, Scorbut, bösartigen Geschwülsten des Zahnfortsatzes des Unter- oder Oberkiefers, wodurch die Geschwulst gereizt und rasch weiter sich entwickeln würde, ferner bei Zahnschmerz, welcher aus der Anamnese und dem Leiden der umliegenden Gesichtstheile als Neuralgie des Trigeminus erkannt wird, endlich wenn der Zahnschmerz das Symptom einer beginnenden Entzündung der

Highmorshöhle ist. — Werden Zähne im thätlichen Streit, durch Fall u. dgl. ganz ausgeschlagen und wieder eingesetzt, so macht man häufig die Erfahrung, dafs der Zahn durch die Verdickung der entzündeten Alveole wieder vollständig fest wird, wenn er auch, da die Gefäfse und Nerven sich nicht regeneriren, seine Farbe etwas verändert. Man verfährt dann so, dafs man die Alveole durch Ausspritzen mit kaltem Wasser reinigt, dadurch zugleich die Blutung stillt und den sanft eingedrückten Zahn durch Achtertouren, die um die beiden Nachbarzähne gehn, befestigt; äufserlich bedeckt man ihn überall mit Watte, die man in einen Zahnkitt getaucht, und läfst diesen Verband solange (mehrere Wochen) liegen, oder wiederholt ihn, wenn er locker wird. Hingen an dem ausgeschlagenen Zahn Fetzen von Zahnfleisch, so schabt man dieselben erst ab. Während der Anheilung hat der Kranke alle feste Speisen zu vermeiden. Noch günstigere Resultate erhält man, wenn der Zahn nicht ganz ausgeschlagen, sondern blofs gelockert wurde. Man benutzt diefs jetzt bei heftigem Zahnschmerz, zieht den Zahn ganz aus, oder besser man macht ihn blofs locker, drückt ihn in die Alveole zurück und sieht dadurch den Schmerz nicht selten verschwinden. — Das Plombiren schadhafter schmerzloser Zähne mit Goldblättchen oder Staniol, welches zu einem Kügelchen zusammengedreht und und auf den hohlen Zahn aufgedrückt wird, oder mit einem Zahnkitt, welcher in Aether erweicht und aufgeklebt wird (der Aether verflüchtigt sich und die Masse verhärtet); ferner das in neuester Zeit versuchte Fourniren der Zähne (Stückchen von Elfenbein werden mit einem Stift am schadhaften Zahn befestigt); endlich das Einsetzen künstlicher Zähne (am besten aus Email) sind Gegenstände der eigentlichen Zahnheilkunde. — Gedenken wir aber noch einer Zahnkrankheit, die lediglich auf vernachlässigter Pflege der Zähne beruht. Werden nämlich die gesunden Zähne nicht täglich mit einer Zahnbürste und wöchentlich mit einem Zahnpulver (aus Lindenkohle) gereinigt, so setzt sich, besonders an den Unterkieferzähnen, aus dem Speichel am Zahnhals Weinstein ab, welcher allmälich die Zahnwurzel heraushebt, und auf diese Weise früher oder später das ganze Gebiss zerstören kann.

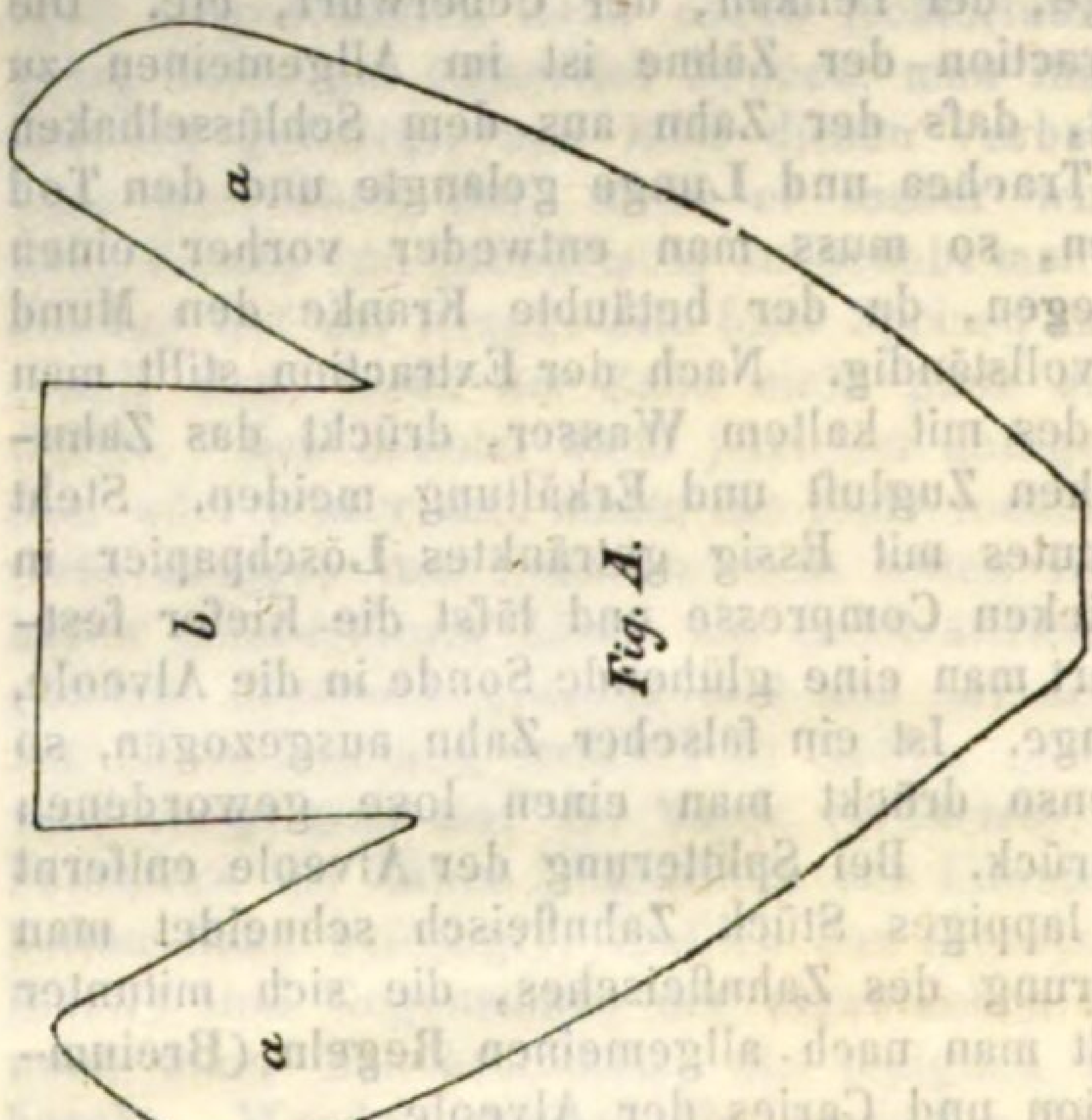
Das Ausziehn der Zähne geschieht 1. mit der geraden oder gekrümmten Zange, mit welcher man beim Erfassen des Zahns die Krone nicht abkneipen darf und vortheilhafter Weise erst eine Achsendrehung bei einwurzeligen, oder forçirte Seitenbewegungen bei mehrwurzeligen Zähnen macht, bevor man sie auszieht. 2. Mittelst des Schlüssels werden die Backzähne ausgezogen, bei denen das Hypomochlion an das Zahnfleisch gelegt (am besten auf ein untergelegtes hinlänglich starkes Wattepolster, da das Umwickeln mit einem Tuch den Druck nicht abhält), das Häkchen in hinreichender Gröfse gewählt über die Zahnkrone fortgreifen und am Zahnhalse sicher eingreifen muss. Während nun der Schlüssel um seine Längsachse gehreht wird, so jedoch, dafs er eine heraushebende Bewegung auf den Zahn übt, fixirt ein Finger der assistirenden Hand das Häkchen, ein anderer, gewöhnlich der Daumen, ruht auf oder unter dem Kiefer. Man extrahirt auf der linken und rechten Seite mit der rechten Hand, (wenn auf der linken Seite, so steht man hinter und zur Seite des Kranken und kann bei dieser Stellung zugleich den Kopf fixiren) und legt das Hypomochlion entweder von aufseno der vom Munde her an, d. h. man zieht den Zahn nach innen oder nach aufsen, jenachdem die Krone des Zahns die Richtung nach innen oder aufsen hat.

Nur den Weisheitszahn sucht man wenn irgend möglich nach innen zu nehmen. 3. Mit dem Geifsfufs entfernt man Wurzeln oder bereits lose Zähne, indem man ihn möglichst tief in der Alveole ansetzt und dann heraushebende Bewegungen ausführt. Gleitet das Instrument dabei ab, so parirt man den Stofs durch einen mit einem Tuch umwickelten in den Mund eingeführten Finger. Die übrigen sehr zahlreichen und aufserordentlich modificirten Instrumente haben nur noch wenige Verehrer, so die Schlüsselzange, der Pelikan, der Ueberwurf, etc. Die Anwendung des Chloroform zur Extraction der Zähne ist im Allgemeinen zu widerrathen, da es vorgekommen ist, dafs der Zahn aus dem Schlüsselhaken fortsprang, verschluckt wurde, in die Trachea und Lunge gelangte und den Tod verursachte. Will man chloroformiren, so muss man entweder vorher einen Korkpfropf zwischen die Zahnreihen legen, da der betäubte Kranke den Mund nicht öffnet, oder man betäubt nur unvollständig. Nach der Extraction stillt man die Blutung durch Ausspülen des Mundes mit kaltem Wasser, drückt das Zahnfleisch zusammen und läfst den Kranken Zugluft und Erkältung meiden. Steht die Blutung nicht, so drückt man gekautes mit Essig getränktes Löschpapier in die Alveole, bedeckt es mit einer dicken Compresse und läfst die Kiefer festschliefsen; hilft auch dies nicht, so führt man eine glühende Sonde in die Alveole, oder macht Eisumschläge auf die Wange. Ist ein falscher Zahn ausgezogen, so setzt man denselben wieder ein; ebenso drückt man einen lose gewordenen Nachbarzahn wieder in die Alveole zurück. Bei Splitterung der Alveole entfernt man die Splitter. Ein losgerissenes lappiges Stück Zahnfleisch schneidet man vollends ab. Entzündung und Abscedirung des Zahnfleisches, die sich mitunter auf die Halsgegend erstreckt, behandelt man nach allgemeinen Regeln (Breiumschläge, etc.); desgleichen die Ulceration und Caries der Alveole.

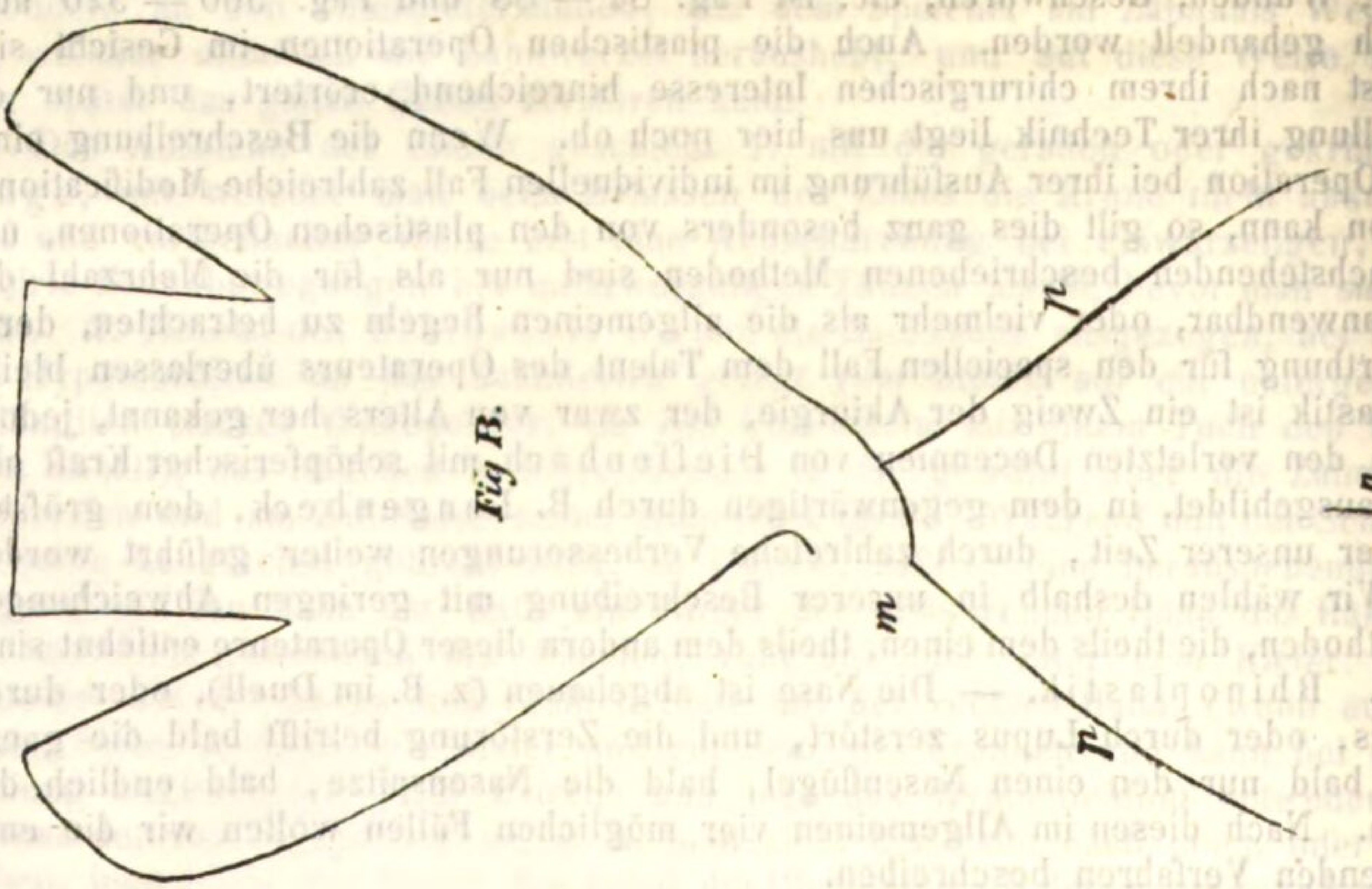
Plastische Operationen im Gesicht. — Ueber Plastik bei Brandnarben, Fisteln, Wunden, Geschwüren, etc. ist Pag. 84 — 88 und Pag. 500 — 520 ausführlich gehandelt worden. Auch die plastischen Operationen im Gesicht sind daselbst nach ihrem chirurgischen Interesse hinreichend erörtert, und nur die Darstellung ihrer Technik liegt uns hier noch ob. Wenn die Beschreibung einer jeden Operation bei ihrer Ausführung im individuellen Fall zahlreiche Modificationen erleiden kann, so gilt dies ganz besonders von den plastischen Operationen, und die nachstehenden beschriebenen Methoden sind nur als für die Mehrzahl der Fälle anwendbar, oder vielmehr als die allgemeinen Regeln zu betrachten, deren Verwerthung für den speciellen Fall dem Talent des Operateurs überlassen bleibt. Die Plastik ist ein Zweig der Akiurgie, der zwar von Alters her gekannt, jedoch erst in den vorletzten Decennien von Dieffenbach mit schöpferischer Kraft allseitig ausgebildet, in dem gegenwärtigen durch B. Langenbeck, dem gröfsten Plastiker unserer Zeit, durch zahlreiche Verbesserungen weiter geführt worden ist. Wir wählen deshalb in unserer Beschreibung mit geringen Abweichungen die Methoden, die theils dem einen, theils dem andern dieser Operateure entlehnt sind.

1. Rhinoplastik. — Die Nase ist abgehauen (z. B. im Duell), oder durch Syphilis, oder durch Lupus zerstört, und die Zerstörung betrifft bald die ganze Nase, bald nur den einen Nasenflügel, bald die Nasenspitze, bald endlich das Septum. Nach diesen im Allgemeinen vier möglichen Fällen wollen wir die entsprechenden Verfahren beschreiben.

a. Ersatz der ganzen Nase. — Es genüge, über den Werth der italienischen oder deutschen Methode an die Pag. 504 mitgetheilte Beobachtung zu erinnern. Die Methode ist langwierig, für den Kranken oft unerträglich, unsicher im Erfolg und defshalb zu verlassen, oder doch auf die höchst seltenen Fälle zu beschränken, wo weder die Stirnhaut noch die Wangenhaut, durch Narben entartet, brauchbar wäre. Zur Rhinoplastik aus der Stirnhaut schneidet man zunächst ein Modell aus Heftpflaster, welches, um jede unverständliche Beschreibung zu umgehen, dem Nasenstumpf entsprechend durchschnittlich die Gestalt der Fig. A. hat.



a. Die freie Verlängerung der Nasenflügel.
b. Das Septum.
m. Die Brücke am innern Augenwinkel.
n. Der Schnitt durch das Filtrum für die Insertion des Septum.
p. Die wundgemachten Ränder des Nasenstumpfes.



Die neue Nase soll möglichst die Form und Gestalt der frühern Nase wiedererhalten und mit den Linien der übrigen Gesichtsorgane harmoniren. Es ist mithin nicht ein und dasselbe Modell zu jeder Rhinoplastik zu gebrauchen, sondern dasselbe muss nach der individuellen Physionomie zugeschnitten werden. Man wird also die verschiedenen Abstände und Verhältnisse der Gesichtstheile des Kranken in Anschlag bringen, aufserdem aber das mittlere Mafs der normalen Erhebung einer Nase überhaupt von der Gesichtsfläche kennen müssen, um die Peripherie der neuzubildenden Nase zu berechnen. Hat man auf diese Weise das Gröfsenverhältniss der Nase zur individuellen Physionomie bestimmt, so ist man auf die Gestaltung des Nasenrückens bedacht. War die frühere Nase eine gebogene (Adlernase, römische Nase), so muss der Stirnlappen an der betreffenden Stelle eine gröfsere Breite bekommen; war die Nase gerade (griechische Nase), so lässt man den Lappen schmäler zulaufen; war endlich die Nase an der Spitze hervorragend, so muss die Basis des dreieckigen Lappens breiter und das Septum länger werden. Das Modell wird auf die Stirn aufgeklebt, und die Operation mit dem Wundmachen der Ränder des Nasenstumpfes begonnen, wobei besonders darauf zu achten ist, dafs man die wunden Ränder wo möglich in die Grenzlinie zwischen Nase und Wange verlegt, damit eine Disharmonie der beiden Nasenhälften, namentlich die Schiefstellung der Nase nach einer Seite, vermieden werde. Der zweite Act besteht in der Lösung des Stirnhautlappens. Man führt die Schnitte an der Grenze des Modells und zwar von unten nach oben, da im entgegengesetzten Fall das herabfliefsende Blut die Schnittlinie verwischen und die Schnittrichtung unsicher machen würde. Ein wesentlicher Punkt ist die Bildung der Brücke, welche nicht unter 3 — 4 Linien breit sein darf und in den innern Augenwinkel verlegt werden muss, jedoch ohne Verletzung der A. angularis, die den Lappen ernähren soll. Läfst man, wie es gewöhnlich geschieht, die Schnitte gerade unter der Glabella enden, und dreht den Lappen um, so entsteht eine Einknickung, welche die Circulation erschwert und das Eintreten der Gangrän begünstigt, zugleich aber auch den Lappen verkürzt, so dafs die Stirnhaut nicht ausreicht und die Basis des Lappens aus der behaarten Kopfhaut genommen werden muss. Nach der Ablösung des Lappens vom Pericranium bis auf den innern Augenwinkel herab, wobei man weder das Pericranium noch den Lappen verletzen darf, vereinigt man zunächst die Stirnwunde. Zu diesem Behuf präparirt man die drei Wundränder, welche die drei Seiten des Dreiecks bilden, auf eine Strecke weit ab und vereinigt sie in den drei Winkeln des Dreiecks, soweit es geht durch umschlungene Nähte. Dadurch wird die Wunde entweder ganz verschlossen, oder es bleibt doch nur eine kleine Stelle im Centrum offen, die man mit Charpie und Heftpflasterstreifen bedeckt; im letztern Fall würde man nach einigen Monaten die Narbe durch ovale Schnitte excidiren und die Wundränder zusammennähen, so dafs vom ganzen Substanzverlust nur eine rothe, kaum bemerkbare Linie übrig bleibt. Der dritte Act der Operation besteht in der Ueberpflanzung des Lappens auf den wundgemachten Nasenstumpf. Zunächst werden die Nasenflügel verdoppelt, indem man die freie Verlängerung jederseits auf die Innenfläche des Nasenflügels umschlägt und mit diesem durch Baumwollenfäden nicht zu fest zusammennäht. Gewöhnlich säumt man nur den schmalen freien Rand der Nasenflügel um, der sich indess meist wieder loslöst; besonders

aber ist es dann sehr schwierig, die Verwachsung der Nasenlöcher zu verhüten, und trotz der besten Nachbehandlung (Einlegen von Bleiröhrchen, etc.) gelingt es vielleicht unter zehn Fällen einmal, die Nasenlöcher offen zu erhalten; es ist deshalb aufserordentlich wichtig, dafs der Umschlag die ganze innere Fläche der Nasenflügel bedecke. Darauf wird das Septum der Länge nach zusammengelegt und die beiden mit ihren wunden Flächen sich berührenden Hälften durch Kopfnähte, die man bis zum Durchschneiden liegen läfst, fest zusammengenäht. Endlich folgt die Anheftung der Nase, die man mit dem Septum beginnt. Man führt einen kurzen Längsschnitt im obern Drittel des Filtrum durch die Dicke der Oberlippe, trennt dadurch die Schleimhaut der Oberlippe von der des Kiefers und näht das Septum in den Spalt fest hinein. Zuletzt werden die Nasenflügel durch von unten nach oben aufsteigende abwechselnde Knopf- und umschlungene Nähte angeheftet, wobei einerseits zu beachten ist, dafs oben an der Brücke die Suturen auf beiden Seiten sich nicht direct gegenüberliegen dürfen, wodurch die Brücke gezerrt, die Circulation erschwert und Gangrän hervorgerufen werden könnte, andererseits dafs die Ränder des Nasenstumpfes vor dem Anlegen der Nähte auf eine kleine Strecke abgelöst werden müssen; unterläfst man das Letztere, und näht den Lappen mit dem Wangenrand jeder Seite einfach zusammen, so zieht sich die feine Narbe ein und der Lappen hebt sich kugelig vom Defect ab, wodurch mühsame Nachoperationen veranlafst werden. Bei der Vernarbung contrahirt sich der Lappen etwas, weshalb derselbe gleich von vornherein um ein Geringes gröfser als die Nase werden soll, zugeschnitten werden muss. Nach der Operation werden die Nasenhöhlen mit Charpie ausgefüllt, die man liegen lässt, bis man vom 3., 4. Tage ab, bei heftiger Entzündung auch früher, mit der successiven Wegnahme der Nähte beginnt. Die Suturen an der Brücke müssen gewöhnlich schon nach 24 Stunden entfernt werden. Ist die Verwachsung erfolgt, so legt man noch eine Zeit lang täglich eine dicke Wieke in jede Nasenöffnung, um die Wölbung der Nase herzustellen.

b. Bildung einer Nasenhälfte. — Ist nur eine Nasenhälfte defect, so kann dieselbe entweder aus der Wangenhaut, oder aus der andern, gesunden Nasenhälfte ersetzt werden. Im ersten Fall führt man nach einem aufgeklebten Modell, oder aus freier Hand zwei schräge Schnitte durch die Wangenhaut, verbindet sie unten durch einen Querschnitt und umschreibt auf diese Weise einen Lappen, welcher dem Defect entspricht. Nach oben verlängert man die Schnitte wiederum bis in den innern Augenwinkel, um die Einknickung des Lappens zu verhüten und zugleich den Lappen, der sich später ebenfalls contrahirt, etwas länger zu machen als er zunächst für den Defect zu sein braucht. Auch nimmt man den Lappen nicht aus der dem Defect unmittelbar anliegenden Wangenhaut, sondern läfst den Wangenrand des Defectes auf einige Linien breit stehen, um für die Anheftung des transplantirten Lappens auch auf dieser äufsern Seite einen Wundrand zu gewinnen. Der Lappen wird auf den Defect transplantirt und durch abwechselnde Knopf- und umschlungene Nähte angeheftet. Zu den Knopfnähten im Winkel zwischen Nase und Wange bedient man sich der gebogenen Nadeln, die man, wie die Nadel zur Knopfnaht überhaupt, mit der Nadelzange fasst. Den Substanzverlust in der Wange schliefst man nach Ablösung der Wundränder durch umschlungene Nähte. Nach der Operation verfährt man wie vorher.

Die Wangenhaut ist nun aber so dick, dafs die neue Nase nicht die natürliche Form erhält, als es der Fall ist nach dem Verfahren von B. Langenbeck, welcher die Haut der gesunden Nasenhälfte auf den Defect überpflanzt. Das Verfahren verdient deshalb den Vorzug, zumal aufserdem die Narbe in der Wange wegfällt. Die Ausführung der Operation ist der vorigen ähnlich. Man lässt auf dem Nasenrücken einen Hautstreifen stehn und pflanzt den excidirten Lappen über. Vor dem Anlegen der Nähte werden immer die Hautränder abgelöst. Damit der gesunde Nasenflügel seine scharfen Contouren behalte, lässt man von seinem freien Rande bei der Excision des Lappens einen schmalen Saum zurück.

c. Ersatz des Septum. — Das Septum, welches mitunter allein zerstört gefunden wird, ersetzt man entweder aus der Oberlippe, oder aus der Stirnhaut. Im erstern Fall excidirt man aus der Mitte der Oberlippe und aus ihrer ganzen Dicke einen halbzollbreiten Streifen, macht sein unteres Ende wund, dreht ihn dann nach links so herum, dafs die Epidermisfläche nach aufsen sieht, und näht ihn an die ebenfalls wundgemachte Nasenspitze fest. Ist das Septum vollständig angewachsen, so sucht man es gerade zu stellen, indem man rechterseits in der Grenze zwischen Septum und Oberlippe incidirt, ein kleines Stück aus der Lippe herausschneidet, den Lappen herunterzieht und durch Suturen befestigt. Die Wundränder der Oberlippe vereinigt man durch Insectennadeln. Die Nasenlöcher füllt man, um die Verkürzung des Septum zu verhüten, mit zwei dicken Wieken aus, die mit einer dünnarmigen anatomischen Pincette eingeführt werden; auch Federkiele, die mit geölter Charpie umwickelt sind, kann man dazu gebrauchen. Tritt die Verkürzung aber trotzdem ein, wodurch die Nasenspitze heruntergezogen wird, so verlängert man das Septum in die Oberlippe hinein durch zwei seitlich an seiner Basis in die Oberlippe und durch deren ganze Dicke geführte Schnitte, und vereinigt unter der bewirkten Verlängerung die Lippenränder.

d. Bidung der Nasenspitze. — Das Septum, welches aus der Oberlippe gebildet wird, schrumpft meist zu einem dünnen Strang zusammen, so dafs der Zweck der Operation sehr unvollständig erreicht wird. Diesen Nachtheil hat ein aus der Stirnhaut transplantirtes Septum nicht, dagegen wird hier eine Stirnnarbe erzeugt. Ist aber mit dem Septum zugleich die Nasenspitze degenerirt, so wird man den Defect immer aus der Stirnhaut ersetzen und dieses Verfahren der Ueberpflanzung aus der Oberlippe vorziehn. Die Ausführung geschieht nach ähnlichen Regeln als unter Nr. *a*, nur dafs das Modell eine andere, dem Defect entsprechende Form erhalten, die Brücke länger werden und weiter herab, unter dem innern Augenwinkel enden wird, etc.

Ueber den Heilungsprocess und die Behandlung transplantirter Lappen war bereits in den oben citirten Partien die Rede. Im Allgemeinen ist die Behandlung antiphlogistisch und je nach den eintretenden zu heftigen Entzündungserscheinungen und ihren Folgen zu leiten. Ein Verband ist nicht nöthig, höchstens könnte man die Nase leicht mit Watte einhüllen und darüber ganz locker einige Heftpflasterstreifen führen. Obgleich die plastische Operation nicht selten ein Radicalmittel gegen die Grundkrankheit selbst ist (Pag. 512—22), so ist es doch zweckmäfsig, jeder Rhinoplastik, die wegen syphilitischer oder lupöser Degeneration unternommen wird, eine Vorcur: die Inunctionscur, oder doch den mehrwöchentlichen Gebrauch des Dec. Zittm. vorauszuschicken.

Es kommt vor, dafs das knöcherne Gerüst einer Nase allein zerstört wird, während die Weichtheile intact bleiben; die Nase, ihrer Stütze beraubt, flacht sich ab und fällt ein. Eine solche ganz oder nur in der Mitte des Rückens eingefallene Nase baut man durch verschiedene Verfahren wieder auf, die jedoch nach dem individuellen Fall bestimmt werden müssen. Z. B. man spaltet die Haut des Nasenrückens in ihrer Länge, löst sie seitlich ab und pflanzt in den Spalt einen Stirnlappen ein; nach der Heilung excidirt man aus dem Lappen einen schmalen oberflächlichen Streifen, vereinigt die Wundränder, und wiederholt diefs immer nach der Heilung so oft, bis das Corium des übergepflanzten Lappens ganz wieder entfernt und die Ränder des ersten gemachten Spaltes über der zurückbleibenden Zellgewebsmasse vereinigt sind. Oder man löst die Seitentheile der Nase von ihrem Boden ab und vereinigt sie über dem zurückbleibenden wundgemachten Nasenrücken, so dafs dieser untergefüttert wird. Zugleich kann man auf durchlöcherten Lederschienen, die längs der Grenze zwischen Nase und Wange jederseits aufgelegt werden, lange Stecknadeln quer durch die Basis der Nase führen und ihre Spitzen aufrollen, wodurch die Schienen einander genähert und der Nasenrücken hervorgedrängt wird; die Nadeln bleiben 2 — 3 Wochen liegen, werden dann an andern Stellen von Neuem durchgeführt, so dafs quer durch die Nase mehrere Narbenstränge sich bilden, welche dieselbe Wirkung äufsern als vorher die Nadeln. Durch ähnliche Operationen wird ein verkürzter Nasenflügel verlängert, eine herabgezogene Nasenspitze durch Verlängerung des Septum aufgerichtet, etc.

2. Blepharoplastik. — Die Augenlider, das untere viel häufiger als das obere, können durch lupöse, syphilitische, carcinöse Degeneration, durch Verbrennung zerstört werden und indiciren dann wegen der Entstellung, des Thränenflusses und der Reizung des Auges eine plastische Operation. Je nach dem geringern oder gröfsern Umfang der Degeneration wird die Operation durch eine einfache Verziehung, oder durch die Transplantation eines Hautlappens verrichtet. Im erstern Fall wird die degenerirte Lidstelle in Form eines Dreiecks mit abwärtsliegender Spitze (∇) excidirt, die seitlichen Wundränder auf eine Strecke abgelöst und durch Nähte vereinigt, darauf ebenso der freie Rand der neuen Palpebra an den Ciliarrand durch feine von aufsen nach innen durchgeführte Seidenfäden angeheftet. Im letztern Fall ist das gebräuchlichste Verfahren die Transplantation des Hautlappens aus der Schläfe. Angenommen es sei, wie in der Mehrzahl der Fälle, die äufsere Lidplatte und Tarsus entartet, die Conjunctiva aber noch unversehrt. Man excidirt dann mit sorgfältiger Schonung der Conjunctiva die äufsere Lidplatte und Tarsus, soweit sie entartet sind, ebenfalls in Form eines Dreiecks mit abwärts gerichteter Spitze, verlängert durch einen Schnitt die Basis des Dreiecks um ihre Länge nach aufsen und führt vom Endpunkt dieses Schnitts einen zweiten Schnitt parallel der äufsern Seite des Dreiecks abwärts; den umschriebenen Lappen löst man mit möglichst vielem Zellgewebe von oben nach unten ab und schlägt ihn auf den Defect über. Der Lappen wird jedoch beweglicher und läfst sich leichter verschieben, wenn man ihn unten an der Brücke etwas schmäler zulaufen läfst. Zunächst werden nun, um das neue Lid vorläufig in seine normale Lage zu bringen, zwei Nähte, die eine am innern, die andere am äufsern Augenwinkel angelegt, die äufsere Ecke des Lappens

aber nicht mit dem seitlichen, sondern mit dem gegenüberliegenden horizontalen Wundrande der Palpebra superior vereinigt. Darauf wird der innere Rand des Lappens mit dem innern Wundrand des Defectes, endlich der obere freie Rand des Lappens mit der Conjunctiva durch mehrere Knopfnähte verbunden. Die Conjunctiva soll etwas umgesäumt und das Auge durch die Nähte nicht gereizt werden; man fasst deshalb den Rand der Conjunctiva mit der Pincette, hebt sie hervor, führt die feinen Seidenfäden vermittelst gebogener Nadeln von aufsen nach innen durch und schneidet hart am Knoten die Fäden ab. Der Substanzverlust in der Schläfengegend wird mit Charpie bedeckt; nur die untere Partie darf man durch eine oder zwei Insectennadeln unmittelbar vereinigen, nachdem man vorher den äufsern Wundrand etwas abgelöst hat. — Ueber ein anderes Verfahren der Transplantation cf. Pag. 522.

3. Cheiloplastik. — Die Lippenbildung, die nach Schusswunden, carcinöser, syphilitischer, oder scrophulöser Zerstörung nothwendig wird, kann auf sehr verschiedene, nach dem speciellen Fall zu modificirende Weisen verrichtet werden. Wir beschreiben nur die Verfahren für den Ersatz der Unterlippe, da die Zerstörung der Oberlippe selten vorkömmt und ihre Restauration nach ähnlichen Principien unternommen wird. Betrifft die Zerstörung nur eine kleine Stelle der Unterlippe, so ist eine plastische Operation nicht erforderlich; man excidirt ein keilförmiges Stück und vereinigt die seitlichen Wundränder durch umschlungene Nähte. Wird dadurch der Mund zu eng, so erweitert man ihn durch Trennung einer oder beider Commissuren (cf. unten). — Bei gröfserm Defect, welcher jedoch nicht so beträchtlich ist, dafs er die seitlichen Grenzen des Mundes überschreitet, führt man längs des untern Kieferrandes vom untern Ende jedes seitlichen Wundrandes einen Schnitt durch die Weichtheile nach aufsen, wo möglich ohne die A. maxill. ext. zu verletzen, löst die seitlichen Wundränder vom Unterkiefer so weit als nöthig ab, zieht sie aneinander und vereinigt sie prima intentione durch Insectennadeln. In Folge dessen wird der Mund fast ganz verschlossen, so dafs man der Lippenbildung sogleich die Stomatopoesis (cf. unten) nachfolgen lassen muss. Man kann aber auch gleich damit beginnen, dafs man die Mundspalte jederseits um die halbe Breite des Defectes verlängert und nun wie vorher verfährt; schliefslich wird dann die Lippenschleimhaut auf den obern Wundrand der neuen Lippe umgesäumt und in jedem Mundwinkel eine Sutur angelegt. — Ist nun aber diese einfache seitliche Verziehung wegen des Umfangs der Zerstörung nicht mehr anwendbar, so muss man entweder aus der Halshaut oder aus der Wange die Lappen entlehnen, wobei die Schnitte auf manchfache Weise geführt werden können. 1. Man führt zu jeder Seite des Defectes einen Schnitt senkrecht oder vielmehr in etwas divergirender Richtung soweit abwärts, als die Höhe des Defectes beträgt, präparirt den Lappen mit vielem Zellgewebe los, zieht ihn nach oben und legt zunächst in jeder obern Ecke des Lappens eine Sutur, dann abwärts die übrigen Nähte an. Um die Spannung des Lappens durch das hervorragende Kinn zu mäfsigen, macht man eine quere Incision, in welche das Kinn sich hineinlegt. Auch müssen die Suturen sehr sparsam angelegt werden, da die Haut des Halses sehr dünn ist und leicht gangränös wird. 2. Man läfst die Kinnhaut stehen und benutzt sie als Unterlage für die neue Lippe. Der erste Schnitt wird jederseits vom untern seitlichen Endpunkt des Defectes um etwas

mehr als die halbe Breite des Defectes unter dem Kinn schräg nach innen und unten geführt; der zweite Schnitt verläuft gleich lang und parallel mit dem ersten in so weitem Abstand von ihm, als die Höhe des Defectes beträgt, ebenfalls nach innen und unten; endlich werden die Endpunkte beider Schnitte jederseits durch einen dritten Schnitt verbunden, die Lappen nach dem Kieferrand hin losgelöst, auf den Defect übergeschlagen und in der Mitte vereinigt. 3. Man macht auf das Kinn einen kurzen Querschnitt, von jedem Endpunkt desselben einen Schnitt schräg nach aufsen und unten, endlich parallel mit dem letztern einen Schnitt vom äufsern Endpunkt des Defectes ebenfalls schräg nach unten und aufsen, präparirt die Lappen von oben her ab, zieht sie hinauf und vereinigt zunächst ihre innern Ränder über der erhaltenen Kinnhaut, dann ebenso jeden äufsern Rand mit der Hals- und Wangenhaut. 4. Man bildet die Unterlippe aus den Wangen durch zwei senkrecht abwärtssteigende Lappen, die man einander zuführt und in der Mitte zusammennäht.

Stomatopoesis. — Der Mund ist entweder ganz verwachsen (angeboren) oder nur verengt (durch Verbrennung, syphilitische oder scrophulöse Geschwüre). Im letztern Fall wird der Mund in folgender Weise erweitert: Normaliter liegt jeder Mundwinkel vor dem Interstitium zwischen Eckzahn und erstem Backzahn; oder man richtet sich nach der Breite der Nase, die der Mund jederseits um 2 Linien überragt. Die gefundene Stelle des neuen Mundwinkels wird mit einem Tintenpunkt markirt, mit einem in den Mund eingeführten Finger hervorgedrängt, der spitze Arm einer Scheere oder ein spitzes Messer vom Winkel des zu engen Mundes aus zwischen äufserer Haut und Schleimhaut bis zum Tintenfleck in horizontaler Richtung eingestochen und die äufsere Haut gespalten; von jedem Wundrand der letztern trägt man noch einen schmalen Streifen so ab, dafs ein dreieckiger Raum entsteht, dessen Spitze der Tintenpunkt ist; in dem wunden Raum präparirt man nun sorgfältig, ohne die Schleimhaut zu verletzen, die Muskelsubstanz fort, legt somit die Schleimhaut frei, trennt sie noch ringsum einige Linien weit los, und spaltet sie jetzt bei geöffnetem Mund in horizontaler Richtung, jedoch um eine Linie weniger weit als vorher die äufsere Haut, also nicht ganz bis zur entsprechenden Stelle des Tintenpunktes. Endlich wird die Schleimhaut mit der Pincette nach dem Wundrand der äufsern Haut herübergezogen und mit dieser durch Knopfnähte, deren erste in dem neuen Mundwinkel angelegt wird, vereinigt. Nach der Operation macht man kalte Umschläge und entfernt die Nähte am 2. Tage; nur die Naht im Mundwinkel bleibt 1—2 Tage länger liegen. Fehlt die Schleimhaut, z. B. wenn sie durch Verbrennung mit zerstört ist, so läfst sich vielleicht noch die Wangenschleimhaut wenigstens in den neuen Mundwinkel überkleiden. Ist auch diefs nicht möglich, so bildet man aus der äufsern Haut einen dreieckigen Lappen und säumt ihn auf den Mundwinkel um; oder man macht aus dem Mikrostoma ein Makrostoma, verlängert also die Mundspalte über ihre normale Breite und läfst die Schnittränder mit zwischengelegten Ceratläppchen unter Eiterung heilen; dabei verwächst der Mundwinkel auf eine kurze Strecke, so dafs der Mund dann doch die natürliche Weite erhält; bleibt er aber zu breit, so läfst er sich leicht verengen, indem man den Mundwinkel wund macht. — Hartig will durch sein Dilatatorium, ein Instrument aus Silber oder Gold, welches aus zwei Armen besteht, die durch Charnier und Schraube ver-

einigt oder erweitert werden können, eine beträchtliche Erweiterung verengter Mundspalten erreicht haben. — Ist der Mund vollständig verwachsen, so macht man erst bei abgehobenen Lippen eine Stichöffnung, führt die Sonde ein und spaltet auf dieser die Verwachsung, und zwar etwas über die normale Grenze jederseits hinaus, stillt dann die Blutung und heilt unter Eiterung.

Operation der Verwachsung des Zahnfleisches mit den Wangen oder Lippen. — Wenn das Leiden der Art ist, dafs die Kiefer fest aneinander liegen und der Kranke durch eine Zahnlücke nur mit flüssigen Substanzen ernährt werden kann, so ist die Trennung der Adhäsionen indicirt, die einfach mit Messer und Scheere verrichtet wird. Nach der Operation hält man durch einen Pfropf die Kiefer aus einander, trennt mit dem wiederholt eingeführten Finger die neuen Adhäsionen, die sich bilden, oder legt bis zur Vernarbung geölte Plumasseaux ein, muss sich aber fast immer mit einer geringen Verbesserung des Leidens begnügen. Nur wenn sich die benachbarte Wangenschleimhaut auf die Wundfläche der Wange überpflanzen lässt, kann man eine vollständige Heilung erreichen.

Eröffnung und Erweiterung der Nasenlöcher. — Sind die Nasenlöcher durch Pseudomembranen oder eine fleischige Masse ausgefüllt, so entstehen Respirationsbeschwerden und Veränderung der Sprache, so dafs die Operation nothwendig wird. Man führt ein schmales spitzes Messer durch das verwachsene Nasenloch, umschreibt durch drei den drei natürlichen Seiten eines Nasenloches entsprechende Schnitte die fremde Masse und zieht sie heraus. Um nun die auf andere Weise nicht zu verhütende Wiederverwachsung zu vermeiden, pflanzt man einen Lappen aus der Haut der Oberlippe mit seiner wunden Fläche auf die wunde innere Seite des Nasenflügels und sucht durch täglich eingeführte beölte Wieken die natürliche Weite des Nasenloches zu erhalten. Dyskrasische Ursachen, die der Verwachsung zu Grunde liegen, müssen vor der Operation beseitigt werden. — Bei blofser Verengung eines Nasenloches incidirt man die verengte Partie und sucht durch Einlegen dicker Wieken eine Erweiterung zu erreichen.

Operatio ankyloglossi. — Die Atresie der Zunge, meist ein angeborenes Leiden, selten erworben (durch Verbrennung, Schwefelsäure), ist entweder eine totale Verwachsung der untern Fläche der Zunge mit dem Boden der Mundhöhle, oder es ist nur das Zungenbändchen zu weit nach vorn an der Zungenspitze inserirt. Im letztern Fall wird das Sauggeschäft erschwert oder unmöglich, im erstern auch die Articulation; in beiden Fällen ist die Lösung der Zunge indicirt. Die Lösung des Zungenbändchens geschieht durch eine einfache Incision. Man nimmt den Kopf des Kindes zwischen die Schenkel (der übrige Körper liegt auf dem Schofs eines Gehilfen), führt den zweiten und dritten Finger in den Mund (öffnet das Kind den Mund nicht, so hält man die Nasenlöcher zu), fafst das Frenulum zwischen beide Finger, so dafs die Zunge auf deren Volarflächen ruht, und schneidet es durch einen kurzen Schnitt nach abwärts mit der Scheere ein, ohne jedoch den Zweig der A. sublingualis zu verletzen, welcher zum Frenulum linguae geht. Die Blutung steht von selbst, oder durch kaltes Wasser, Alaunauflösung, im äufsersten Fall das Glüheisen. — Ist die Zunge mit dem Boden der Mundhöhle, bei Verbrennung, Aetzung mitunter auch mit dem Zahnfleisch verwachsen, so fafst man die Zungenspitze mit einem Doppelhaken, hebt sie empor

und trennt die Adhäsion mit grofser Vorsicht, um nicht die an der untern Zungenfläche oberflächlich liegenden A. und V. raninae zu verletzen. Wie bei jeder Trennung einer Verwachsung die Heilung davon abhängt, ob die eine von den gemachten Wundflächen überhäutet werden kann oder nicht, so ist dies auch hier der Fall. Man trennt deshalb die angrenzende Schleimhaut entweder der Zungenwunde oder der Wunde im Boden der Mundhöhle rings um die Wundfläche auf eine Strecke los, führt die Wundränder der Schleimhaut von jeder Seite her einander zu und vereinigt sie in der Mitte durch Suturen.

Amputatio linguae. — In der Zunge kommen verschiedene Geschwulstformen vor, die nach entsprechenden Regeln behandelt werden. Abscesse und Cysten werden also einfach punctirt und entleert, nur ist bei letztern mitunter die Excision des Balges erforderlich. Oberflächliche Wucherungen auf der Zunge, wie die Horn- oder Epithelialgebilde und die hypertrophirten Zungenpapillen trägt man einfach ab. Endlich die Angiektasien, das Carcinom indiciren die Amputation, die, wenn die Degeneration sich noch auf den freien Theil der Zunge beschränkt, in der keilförmigen Excision des kranken Zungenstücks und Vereinigung der seitlichen Lappen (Lappenmethode), oder wenn die Zerstörung sich weiter nach hinten erstreckt, in der circulären Exstirpation der Zunge, endlich wenn nur der mittlere Theil der Zunge krank ist, in der ovalären Excision des Kranken besteht. 1. Lappenmethode: Man hakt die Zunge an oder fixirt sie vermittelst einer jederseits durchgeführten Ligatur, die dann zugleich als Nähte benutzt werden, setzt das Scalpel am Seitenrand der Zunge hinter der Degeneration an, führt es jederseits durch die Zungensubstanz nach der Mittellinie, vereinigt nach Wegnahme des excidirten Stücks die seitlichen Lappen oder Wundränder durch fest zugezogene Knopfnähte und stillt dadurch gleichzeitig die Blutung. 2. Cirkelschnitt. Jede Durchschneidung eines Theils, welcher mit reichen starken Gefäfsen versehen ist, wie z. B. die des Ovariumstiels, wird successiv vorgenommen, d. h. man macht wiederholte seichte Schnitte (in unserm Fall nach durchgeführter Ligatur quer durch die Zunge) und unterbindet nach jedem Schnitt die blutenden Gefäfse. 3. Ovalärschnitt. Man umschreibt das kranke Mittelstück durch zwei Ovalschnitte und vereinigt die seitlichen Zungenhälften durch feste Nähte. — Gedenken wir noch der angeborenen oder durch Glossitis erworbenen Hypertrophie der Zunge, die, sei es durch die Suffocationsgefahr, oder durch den Vorfall der Zunge, ebenfalls die Excision eines keilförmigen Stücks aus dem freien Theil der Zunge indicirt.

Operation der Hasenscharte. — Die angeborene Spaltbildung der Oberlippe, das Product der ausbleibenden Vereinigung der fötalen Ossa intermaxillaria unter sich oder mit den Process. alveolares der Oberkieferknochen, betrifft entweder nur den freien Theil der Oberlippe, oder erstreckt sich bis in das Nasenloch hinauf, und kommt bald nur auf der einen Seite des Filtrum, bald auf beiden Seiten, endlich höchst selten in der Mittellinie, im Filtrum selbst vor. Bei doppelter Spaltung der Oberlippe erstreckt sich der Spalt meist auch durch den weichen und harten Gaumen (Wolfsrachen) d. h. die Processus palatini der Oberkiefer haben sich nicht verbunden, der Vomer theilt den einfachen Spalt des Palatum durum in zwei seitliche Spalte, Palatum molle und Uvula sind in der Mittellinie getrennt. In sehr seltenen Fällen wird die Spaltung des weichen

Gaumen, selbst blofs der Uvula ohne die des harten Gaumen gefunden. Die beste Zeit für die Operation der Hasenscharte ist in den ersten Tagen oder Wochen nach der Geburt. Wurde die Operation verabsäumt, so ist mit Ausschluss der Zahnperiode die Operationszeit beliebig, nur dafs die Kinder bei gleichzeitig vorhandenem Wolfsrachen, wenn die Operation der Hasenscharte unterlassen wird, in der Regel durch Bronchitis und schlechte Ernährung, chronische Diarrhö, etc. zu Grunde gehn oder doch so herabkommen, dafs die Operation nicht mehr ausgeführt werden kann. Die Ausführung der Operation besteht in der Anfrischung und Vereinigung der wundgemachten Lippenspaltränder. Ein Gehilf nimmt das Kind auf den Schofs, ein zweiter fixirt den Kopf und mit dem Daumen und Zeigefinger jeder Hand die Lippentheile und comprimirt dabei zugleich auf jeder Seite die A. coronaria oder mit dem Zeigefinger am Kieferrand die Maxillaris externa. Der Operateur fafst mit der Pincette das obere Ende des einen Spaltrandes, sticht das Bistouri eine Linie über dem Spaltwinkel durch die ganze Dicke der Oberlippe, führt es etwas vom Spaltsaum entfernt bis zum freien Rand der Oberlippe, schneidet hier den Streifen vollständig ab, setzt dann das Messer in den Anfangspunkt des ersten Schnitts, schneidet vom andern Spaltrand ebenfalls einen Streifen ab, nimmt das Λförmige Stück heraus und vereinigt die Wundränder. Bei dieser Λförmigen oder geraden Schnittrichtung entsteht jedoch während der Vernarbung immer ein Einkniff, dessen Vermeidung verschiedene Operationsmethoden hervorgerufen hat. Zunächst kann man die beiden Schnitte bogenförmig führen: (), also aus dem mittlern Theil mehr herausscheiden als aus den Endtheilen, und die gebogenen Schnittränder während der Vereinigung gerade ziehn, so dafs die Spaltränder verlängert werden. Noch sicherer aber wird der Einkniff verhütet durch die beiden folgenden Verfahren: 1. Malgaigne löst von jedem Spaltrand einen Streifen von oben her los, läfst ihn unten breiter zulaufen, trennt ihn jedoch unten nicht ab; die obern zwei Drittel jedes Streifens werden weggeschnitten, das untere Drittel jederseits herabgezogen, und die wunden Flächen beider vereinigt, so dafs eine spitze Hervorragung entsteht. 2. B. Langenbeck, welcher übrigens die ersten Stunden nach der Geburt als die günstigste Zeit für die Operation betrachtet, indem bis zum dritten Lebenstage, wo das Kind erst an die Brust gelegt zu werden braucht, die Wunde vernarbe, schneidet zunächst von dem einen Spaltrand einen schmalen Streifen vollständig weg, lässt nur die Wundfläche unten noch einige Linien auf den freien Rand der Lippe sich erstrecken. Darauf führt er mit der Scheere am andern Spaltrand 1 — 2‴ über dessen unterm Endpunkt beginnend einen etwa 2‴ betragenden Schnitt nach aufsen und etwas abwärts, macht den über diesem Schnitt liegenden Spaltrand wund, zieht unten den Zapfen aus und legt ihn mit seiner wunden Fläche auf die unterste wunde Partie des andern Spaltrandes, an welcher ihn ein Gehilf in seiner Lage fixirt. Die erste Sutur, und zwar eine Knopfnaht, wird nun in der Mitte angelegt, um zunächst die Blutung zu stillen; über und unter derselben eine umschlungene Naht; endlich wird der übergepflanzte Zapfen durch zwei Nähte, die eine vom Mund aus, angeheftet. Ist der Lippenspalt sehr breit und erstreckt sich derselbe bis in das Nasenloch, so wird der Nasenflügel beträchtlich nach aufsen gezogen. Man muss dann die Lippe auf jeder Seite vom Zahnfleisch ablösen und am obersten Ende des Spaltes noch eine Knopfnaht anlegen, so dafs der Nasenflügel nach

dem Septum herangezogen wird. Bleibt der Nasenflügel zu lang, so wird er durch Excision eines keilförmigen Stücks dem andern Nasenflügel conform gemacht. Werden durch die Anlegung der Suturen die Nasenöffnungen bis zum Verschluss verengt, so kann Erstickungsgefahr eintreten. Man muss deshalb darauf sehr achtsam sein und dann den Mund des Kindes offen erhalten. Die Nachbehandlung hat auf die möglichste Ruhe des Kindes zu achten. Man läfst deshalb, wenn nicht gleich nach der Geburt operirt wird, das Kind vor der Operation möglichst lange wach erhalten und gehörig sättigen, damit es nach der Operation einschlafe. Wird das Kind dann unruhig, oder entstehn Krampfzufälle, so verordnet man Opium. Am nächsten Tage werden die Insectennadeln ausgezogen, und die zurückbleibenden Achtertouren mit Collodium und Collodiumstreifen überzogen; am dritten Tage beginnt die Entfernung der Knopfnähte, die durch Heftpflasterstreifen ersetzt werden. Schneidet eine Naht zu früh durch, so hält man ebenfalls durch Heftpflasterstreifen die Wundränder an der betreffenden Stelle aneinander.

Befindet sich der Lippenspalt auf beiden Seiten, so operirt man jeden Spalt für sich nach einem der beschriebenen Verfahren. Geht der Spalt jederseits auch durch den Proc. alveolaris des Oberkiefers, so ragen die Ossa intermaxillaria hervor, und diese Hervorragung nennt man Bürzel oder Rüssel. Diesen Bürzel sucht B. Langenbeck, wenn die Operation noch im ersten Lebensjahre verrichtet wird, wo die Verknöcherung mit dem Vomer noch nicht zu Stande gekommen ist, in folgender Weise zu erhalten: Er trennt das Filtrum vom Bürzel hoch hinauf los, durchschneidet die Verbindung des letztern mit dem Vomer, stillt durch Fingerdruck die Blutung aus der A. palatina, drückt dann den Bürzel in seine normale Lage und vereinigt das Filtrum nach seinem Verfahren für die Operation der Hasenscharte. Sollte der Bürzel aus seiner Lage wieder hervortreten und die Vereinigung des Lippenspaltes verhindern, so macht er mit einem Schusterpfriem eine Oeffnung durch den Proc. alveolaris des Oberkiefers und ebenso durch den Bürzel, führt einen Bleidraht ein, dreht dessen Enden zusammen und hält somit den Bürzel zurück. Die Operation mufs mitunter wiederholt werden, ehe die Heilung gelingt. Ist die Verbindung des Bürzel mit dem Vomer bereits verknöchert, so mufs man dieselbe mit einer Knochenzange durchschneiden.

Operation des Wolfsrachen (Staphylorhaphie). — Man beginnt, wenn harter und weicher Gaumen gespalten sind, mit der Vereinigung des letztern und bedient sich des Luther'schen Instruments. Zunächst werden die Spaltränder wund gemacht: Man fasst den einen Spaltrand am untersten Ende mit der Pincette und trägt von oben, vom Spaltwinkel her einen möglichst dünnen Streifen ab. Dasselbe geschieht mit dem andern Spaltrand. Zugleich werden die Spaltränder, wenn sie weit auseinander liegen, oben im Spaltwinkel mit dem Scalpel jederseits auf einige Linien von der untern Fläche der Pars horizontalis ossis palatini losgelöst, damit dann die Nähte nicht zu früh durchschneiden. Nach gestillter Blutung folgt das Einlegen der Nähte mittels des Luther'schen Nadelhalters. Derselbe besteht aus einer Zange, einem Schieber und einer plattgedrückten zweischneidigen Nadel, die man doppelt besitzen mufs. Jedes Ende eines langen

gewächsten Seidenfadens wird in eine Nadel eingefädelt, und zunächst die eine Nadel vorn in die Zange so eingelegt, dafs ihre Spitze gerade auf die Oeffnung des zurückgezogenen Schiebers gerichtet ist. Durch eine Feder oberhalb des Griffs, welche das Oeffnen der Branchen der Zange verhindert, wird die Nadel festgehalten. Man führt nun das Instrument in den Mund ein und soweit durch den Gaumenspalt, dafs die Spitze der Nadel an die hintere Fläche des Velum zu liegen kommt, schiebt den Schieber vor und drückt ihn so fest gegen die vordere Fläche des Velum an, bis die Nadel durch das Velum hindurchgegangen in die Oeffnung des Schiebers einspringt. Jetzt öffnet man die Branchen der Zange durch die genannte Feder und zieht mit einer Pincette in der linken Hand die Nadel und Faden hervor. Die Einführung des Instruments, das Vorschieben des Schiebers, das Oeffnen der Zange geschieht mit der einen rechten Hand. Man nimmt nun die zweite Nadel in die Zange, und führt das andere Fadenende in derselben Weise durch die andere Hälfte des gespaltenen Velum von hinten her durch, und lässt die aus dem Mund herausgelegten Fadenenden vorläufig von einem Gehilfen halten. Dieser erste Faden wird hoch oben im Spaltwinkel angelegt; darauf führt man nach abwärts eine zweite, dritte Schlinge nach demselben Verfahren durch, und schürzt nun, nachdem man das Velum mit einem in der Kornzange fixirten Schwämmchen von Blut und Schleim gereinigt, die beiden Enden jeder Schlinge nach den Regeln der Knotennaht zusammen und schneidet die Fäden hart an jedem Knoten ab. Die Vereinigung der Spaltränder erzeugt immer eine beträchtliche Spannung, die durch zwei seitliche von dem vereinigten Spalt mehrere Linien entfernte Einschnitte der Länge nach in die ganze Dicke des Velum beseitigt wird. Diese Einschnitte macht man sogleich nach dem Anlegen der Nähte. Die Hauptsache für das Gelingen der Operation ist die Nachbehandlung, vor Allem aber die constante Ruhe des Kranken, weshalb die Operation nur bei Erwachsenen (nicht unter 16—18 Jahren) unternommen werden darf. Der Kranke soll jede Bewegung des Gaumensegels vermeiden, mithin nicht sprechen, husten, und nur flüssige Nahrung erhalten. Die eintretende Entzündung ist in manchen Fällen so gering, dafs sie durch eine leichte Aetzung des Velum (z. B. mit verdünnter Salzsäure) angeregt; in andern Fällen so heftig, dafs sie durch Blutegel, in entsprechender Quantität an den Hals gesetzt, bekämpft werden mufs. Die Nähte werden am 5. bis 8. Tage entfernt, aber erst nach 14 Tagen erlaubt man dem Kranken zu sprechen und feste Speisen zu geniefsen. Die Sprache stellt sich nach dem Gelingen der Operation nicht gleich ganz normal wieder her, sondern ihr Klang behält immer noch eine Zeit lang etwas Mangelhaftes. Bleibt eine kleine Stelle unvereinigt, so ätzt man sie mit einem spitzen Stück Höllenstein.

Nach gelungener Staphylorhaphie kann der Verschlufs des gespaltenen harten Gaumen entweder durch eine plastische Operation oder durch Absprengen der Knochenränder des Spaltes vorgenommen werden. Die Staphyloplastik hat bis jetzt nur ungünstige Resultate ergeben, da die transplantirten Lappen des gefäfsarmen Involucrum palati duri nekrotisch werden. Das Absprengen von Knochenstücken geschieht auf die Weise, dafs man zunächst die Ränder des Defects wund macht, dann auf jeder Seite möglichst fern von jedem Spaltrand das Involucrum durch einen Längsschnitt durchschneidet und in diesem Schnitt mit einem starken Knochenmesser oder mit Meissel und Hammer das Palatum

durum trennt. In jede dieser fracturirten Stellen wird ein Holzkeil eingetrieben und dadurch die Fragmente in der Mittellinie bis zur Berührung einander genähert. Die Operation mufs gewöhnlich wiederholt unternommen werden, ehe die vollständige Heilung erreicht wird. Ueberhaupt aber ist die Operation natürlich nur dann ausführbar, wenn der Spalt nicht zu breit ist und die Proc. palatini der Oberkiefer noch zum grofsen Theil vorhanden sind. Bei gänzlichem Defect dieser Processus ist man auf den Gebrauch der Obturatoren angewiesen, die man aus Platina, Gold oder Silber bereiten und mit Gutta percha überziehn lässt.

Exstirpation der Parotis. — Hypertrophirte Ohrspeicheldrüsen comprimirte Dieffenbach mit einer gepolsterten, an einer Stahlfeder befestigten Pelotte (ähnlich einem Bruchband), und erreichte dadurch vollkommene Zertheilung. Gelingt die Zertheilung nicht und wird die hypertrophirte Drüse durch Druck auf die Nachbartheile gefährlich, so ist die Exstirpation indicirt; desgleichen beim Enchondrom und Carcinom. Das Carcinom verwächst früh mit den Nachbartheilen und unterscheidet sich deshalb, abgesehn von seinen übrigen Erscheinungen, durch seine Unbeweglichkeit von der Hypertrophie und dem Fibroid, die unter der Fascia parotideo-masseterica, welche die Aussenfläche der Parotis überkleidet und ihre Peripherie von den Nachbartheilen abgrenzt, in gewissem Grade, so weit es nämlich jene fibröse Hülle gestattet, verschiebbar bleiben. Die Exstirpation der Parotis gehört wie die der andern beiden Speicheldrüsen wegen der leichten Verletzung der wichtigen Nachbartheile zu den schwierigsten und gefahrvollsten Operationen. Die Parotis liegt mit ihrem vordern Theil auf dem M. masseter, mit ihrem hintern in dem Raum zwischen Unterkieferast und Proc. mastoideus. Die innere Fläche des hintern Theils gränzt hart an die A. carotis interna, V. jugularis interna und A. maxillaris interna, deren Schonung die gröfste Vorsicht gebietet. In der Substanz der Parotis eingebettet befinden sich der Plexus anserinus, dessen Verletzung nur bei partieller Exstirpation vermieden werden kann, und die A. carotis externa mit den Anfängen ihrer Aeste: der A. transversa faciei und A. temporalis superficialis, welche wegen der starken Blutung eine rasche Ausführung der Operation nothwendig machen. Nimmt man dazu noch den möglichen Lufteintritt in eine verletzte Halsvene, so wird man die Gefahr dieser Operation begreifen. Die Schwierigkeit ihrer Ausführung sellt sich besonders dann ein, wenn die ganze Drüse carcinös degenerirt und in der Tiefe mit der Carotis interna und Jugularis interna verwachsen ist. Man macht in diesem Fall, um möglichst freien Raum zu gewinnen, oder weil vielleicht die Haut mit krank ist, in der Richtung, die am vortheilhaftesten erscheint, gewöhnlich von oben und hinten nach vorn und unten zwei elliptische Hautschnitte, schneidet den Hautlappen und Fascie fort, trennt den vordern Theil der Drüse von ihrem Boden leicht ab und präparirt nun den hintern Theil sorgfältig heraus. Zu diesem Behuf geht man immer mit dem Zeige- und Mittelfinger der linken Hand sondirend voran und bestimmt nach dem Gefühl, welche Stränge man zu durchschneiden hat. Das Durchschneiden geschieht mit einer vorn rund geschliffenen Scheere, womit man ganz kurze Schnitte macht, also möglichst wenig auf einmal trennt; zugleich wird das exstirpirte Drüsenstück von einem Gehilfen mit einem Haken angezogen. In dieser Weise lassen sich die genannten Gefäfse fast immer vermeiden, und sollte die Carotis angeschnitten werden, so lässt man sie rasch

comprimiren und unterbindet sie an Ort und Stelle der Verletzung. Die Vena jugularis interna liegt nach hinten und aussen von der Carotis und ist der Verletzung, die natürlich viel bedeutender wäre als die der Carotis, weniger ausgesetzt. Die spritzenden Gefäſse der Carotis externa werden von Gehilfen sogleich während der Operation unterbunden. Ist das Carcinom mit dem Kieferast verwachsen, so muſs das kranke Kieferstück mit weggenommen werden; man erhält dadurch viel freiern Raum für die Exstirpation der Drüse in der Tiefe, und die Operation wird somit nur erleichtert. Ist die Drüse nur in ihrem vordern Theil erkrankt, so macht man einen einfachen Längsschnitt durch die Haut und Fascie, und schält das kranke Stück ohne Verletzung des Pes anserinus aus der fibrösen Kapsel leicht heraus. Nach der Operation wird die Wunde ausgespritzt, mit Charpie ausgestopft, darüber Compresse und Heftpflasterstreifen gelegt und ein Kopftuch um den Unterkiefer gebunden.

Exstirpation der Gland. sublingualis und submaxillaris. — Die Hypertrophie und das Carcinom machen diese Operation erforderlich. Sie wird wie alle Operationen im Gesicht und am Hals am besten in sitzender Stellung des Kranken ausgeführt; der Kranke kann aber auch auf einem Operationstisch auf die gesunde Seite gelagert werden. Die Submaxillardrüse liegt an der Innenfläche des M. mylohyoideus, an der innern Seite des Unterkieferwinkels und unter demselben. An ihrer hintern Seite befinden sich die A. carotis ext. und der N. hypoglossus, welche nicht verletzt werden dürfen, an ihrer äussern Seite die V. facialis ant., in der Substanz der Drüse die A. maxill. ext., dicht über ihr das Ganglion maxillare. Der Hautschnitt wird vom Unterkieferwinkel nach abwärts bis zum Cornu majus des Zungenbeins geführt, Platysmamyoides, Lymphdrüsen und Fascie getrennt, die Wundränder auseinandergehalten und die Drüse mit einem Doppelhaken angezogen. Der Operateur geht dann mit dem Zeigefinger der linken Hand voran und führt die Schnitte mit dem Messer oder der Scheere immer hart an der Drüse. Der Verband wie oben. Ist die äussere Haut noch ganz gesund, und die Wunde nicht sehr groſs, so kann man auch die gereinigte Wunde einfach durch Heftpflasterstreifen verkleben und äusserlich mit Charpie und Compresse bedecken. Der Kiefer wird durch ein Kopftuch ruhig gestellt.

Die Exstirpation der Gland. subling. wird in ähnlicher Weise ausgeführt. Sie ist die kleinste von den drei Speicheldrüsen und liegt in der Mundhöhle oberflächlich unter der Schleimhaut. Sie kann deshalb auch von der Mundhöhle aus exstirpirt werden.

C. Operationen am Rumpfe.

Extraction der fremden Körper aus dem Alimentarcanal. — Wir beginnen mit den fremden Körpern in Schlund und Speiseröhre. Die engste Stelle dieser Partie des Alimentarcanals ist die Grenze zwischen dem Pharynx und Oesophagus hinter der Cartilago cricoidea, und hier bleiben die fremden Körper am häufigsten haften. Je nach dem Sitz, der Gröſse und der Qualität des fremden Körpers ist die operative Behandlung verschieden. Befindet sich der

Körper hoch oben in der Rachenhöhle, noch über der Epiglottis, so lässt er sich, gleichviel von welcher Beschaffenheit, mit den Fingern oder einem entsprechenden Instrument, z. B. einer gekrümmten Polypenzange oder langen Pincette leicht entfernen. Bei den tiefer liegenden Körpern kommt ihre Gröfse und Qualität in Betracht. Voluminöse, im Magen verdauliche Körper, welche durch die Erstickung, die sie durch Druck und Verschlufs der Luftwege bewirken können, gefährlich werden, z. B. eine verschluckte Kartoffel, Birne, Pflaume, Apfel, Kastanie, ein geschältes hartes Ei, überhaupt ein zu grofser Bissen, werden, wenn sie noch durch die Schlundsonde sich fortbewegen lassen, einfach in den Magen hinabgestofsen, oder wenn es vortheilhafter erscheint, sie durch den Mund heraus zu schaffen, so erregt man Erbrechen, am einfachsten durch Kitzeln des Schlundes mit einem Federbart, oder wenn dies nicht gelingt, durch Injection eines Brechmittels in eine Armvene. Sitzen die genannten Körper aber unverrückbar fest, so sucht man sie mit einer gebogenen Polypenzange oder mit dem Heurteloup'schen Percuteur, dessen Schnabel etwas gerade gerichtet wird, zu zerstückeln und lässt dann den Kranken viel Wasser trinken, damit die Fragmente hinabgleiten. Wollte man einen solchen eingekeilten Körper mit der Schlundsonde hinabzustofsen versuchen, so würde man leicht den Oesophagus zerreifsen, und in derselben Weise könnte das Erbrechen wirken. Läfst sich der voluminöse Körper weder fortbewegen, noch zerstückeln, so mufs sofort die Oesophagotomie unternommen werden. Viel schwieriger ist die Extraction scharfer und spitzer Körper: Nadeln, Gräten, Knochensplitter, Zähne, Glasstückchen etc., besonders der Nadeln. Man beginnt hier mit dem Brechmittel, oder erregt durch Kitzeln des Schlundes Erbrechen. Bleibt dies ohne Erfolg, so sind zahlreiche Instrumente zum Herausziehn im Gebrauch, von denen das Repoussoir von I. L. Petit sich als das zweckmäfsigste empfiehlt. Dasselbe besteht aus einem Fischbeinstabe, welcher an dem einen Ende mit einem wallnufsgrofsen Stück Schwamm, an dem andern mit einem Schlundkorb oder Schlundring versehen ist. Der Kranke sitzt, ein Gehilf fixirt den Kopf, der Operateur drückt mit einem Spatel die Zunge nieder, taucht das mit dem Schlundring versehene Ende des Instruments in Oel oder besser in Eiweifs, führt es ein und sucht die Nadel oder Gräte zu fangen. Gelingt es nicht, so führt er dann in derselben Weise das Schwämmchen ein, läfst es einige Augenblicke liegen, damit es vom Schleim getränkt, etwas anschwelle, und zieht es nun heraus. Vor der Einführung des Instruments sucht man sich über den Sitz der Nadel Gewifsheit zu verschaffen; in der Regel giebt ihn der Kranke selbst an, indem er an der betreffenden Stelle einen begrenzten Schmerz empfindet. Ist der Schmerz nicht localisirt, so geht man mit dem Instrument sondirend so weit ein, bis man auf einen Widerstand geräth, führt es nun noch etwas über den Widerstand hinaus und zieht es dann zurück; mitunter bleibt der Sitz unermittelt. Dies Manoeuvre kann man noch ein, zwei Mal wiederholen, mufs dann aber von weitern Versuchen der Extraction abstehn. Nach jedesmaliger Einführung des Instruments lässt man den Kranken laues Wasser mit Eiweifs trinken. In vielen Fällen glückt es, die Nadel herauszufördern, häufiger jedoch wird sie in den Magen hinabgestofsen; in diesem Fall lässt man den Kranken grofse Quantitäten weicher Speisen (Kartoffeln, Butter, Eiweifs, u. dgl.) geniefsen, um die Nadel im Magen einzuhüllen und verordnet Ricinusöl oder

Bitterwasser, um sie möglichst rasch durch den Darmcanal zu fördern. Wird die Nadel nicht normal nach aussen entleert, so ist noch der eine glückliche Ausgang möglich, dafs sie durch den Darm und die Bauchwand sich nach aussen bohrt: es bildet sich in der Bauchwand ein Abscefs, welcher sich öffnet, die Nadel ausstöfst und eine Kothfistel zurücklässt. Nimmt die Nadel eine andere Richtung, z. B. in das Peritonäum, in eine andere Darmschlinge, etc., steigern sich die Erscheinungen, die man durch narkotische Klystiere, Aderlässe, Blutegel vergeblich zu bekämpfen sucht, und erfolgt der Tod nicht, so ist der Magen- oder Darmschnitt das letzte mögliche Rettungsmittel. — Bleibt nun aber die Nadel an Ort und Stelle im Oesophagus, wobei auch die Schmerzen fortdauern, so kann sie ebenfalls durch Eiterung nach der Oberfläche gefördert und hier spontan ausgestofsen oder mit der Zange ausgezogen werden. Geschieht diese Ausstofsung nicht, und nehmen die Zufälle zu, so ist die Oesophagotomie indicirt. Der gefährlichste Umstand, welcher sich ereignen kann, ist die Einbohrung der Nadel in die Aorta. — Für verschluckte Geldstücke bedient man sich am zweckmäfsigsten des Gräfe'schen Münzenfängers. Derselbe besteht aus einem Doppelring, welcher an einer Stahlfeder befestigt ist, die am andern Ende in einen Fischbeinstab ansläuft. Auch verschluckte Ringe lassen sich damit extrahiren. Endlich verschluckte Blutegel, die sich im Magen ansaugen, werden durch Trinken von Salzwasser getödtet und durch Ricinusöl abgeführt.

Die fremden Körper im Mastdarm sind bald verhärtete incrustirte Excremente, bald von oben her durch den Darmcanal hierher gelangt, bald endlich aus wollüstigem Spiel, oder aus Diebshehl von aussen eingebracht. Von den letztern sind die wunderlichsten Dinge extrahirt worden: ein Schweinsschwanz, eine Schusterzange, das Stück eines Stockes, Geldrollen, Uhren, etc. Je nach der Form und Beschaffenheit des Körpers hat man das geeignete Instrument für die Extraction zu wählen. In manchen Fällen geht es mit einem einfachen stumpfen Haken, in andern mit einem Kugellöffel, mit einer Löffelzange etc. Vor der Operation sucht man den fremden Körper durch starke schleimige oder ölige Injectionen zu umspülen und von der Mastdarmwand abzulöthen, damit man dann nicht mit dem Körper zugleich die Schleimhaut des Mastdarms fasse und verletze. Während der Operation bückt sich der Kranke über eine Stuhllehne, und ein Gehilf hält die Nates auseinander. Gelingt es nicht, den Körper durch das Orificium ani herauszufördern, so erweitert man dasselbe durch eine Incision in der Richtung nach dem Steifsbein. Den Schweinsschwanz, dessen Borsten bei den Extractionsversuchen sich einstachelten, extrahirte Marchetti, nachdem er vorher über demselben Schilf hinaufgeschoben hatte.

Gedenken wir noch in der Kürze der fremden Körper in einigen andern natürlichen Höhlen des Organismus. Aus den weiblichen Geschlechtstheilen sind ebenfalls die verschiedensten Dinge extrahirt worden: Schwämme, Mutterkränze, Pflaumen, Rüben, Nadelbüchsen, ein Tannapfel, ein Pomadentopf, Porcellanscherben etc.; aus dem äussern Gehörgang: Bohnen, Erbsen, Perlen, Beeren, erdige Stückchen, Klümpchen Baumwolle oder Papier, abgestorbene oder lebende Insecten; endlich aus der Nasenhöhle ähnliche Dinge. Die Extraction des fremden Körpers aus der Scheide, wobei die Kranke in die Steinschnittlage gebracht wird, geschieht bald mit dem blofsen Finger, bald

mit einem Instrument: einem Haken, Kugelzieher, Polypenzange, Steinzange oder ähnlichem Instrument. Die fremden Körper im äussern Gehörgang und in der Nasenhöhle extrahirt man mit einer gekrümmten Hohlsonde, oder einem Daviel-schen Löffel, oder einer Pincette, Polypenzange, Kornzange u. s. f. Auch das Erregen von Niesen reicht für die Entfernung des fremden Körpers aus der Nase oft schon aus. In allen Fällen macht man vor der Operation eine Injection von Mandelöl. Ist der Körper so fest eingekeilt, dafs er sich nicht verrücken lässt, wie dies z. B. bei den Hülsenfrüchten der Fall ist, die vom Schleim befeuchtet aufquellen, oder wenn der Körper lange lag und die umgebenden Theile entzündet und angeschwollen sind, so mufs man ihn gewaltsam zerstückeln, dabei jedoch wegen möglicher Nebenverletzungen grofse Behutsamkeit anwenden. Selbst die Spaltung des Nasenflügels kann erforderlich werden. Nach der Extraction stillt man durch kalte Injectionen die etwaige Blutung, macht dann aber lauwarme Einspritzungen (Dec. Alth.), um die Schmerzen und Entzündung zu besänftigen, oder die Eiterung in Gang zu bringen. Lebende Insecten im äussern Gehörgang sucht man mit der Pincette herauszuziehn, und wenn dies nicht gelingt, tödtet man sie durch Aufträufeln von Mandelöl oder einer schwachen Sublimatlösung.

Oesophagotomie. — Die Operation ist indicirt bei fremden Körpern im Schlunde, deren Sitz bestimmt ist, und die sich anderweitig nicht herausschaffen lassen. Sie wird in sitzender oder liegender Stellung des Kranken auf der linken Seite des mehr nach links liegenden Oesophagus verrichtet und der Hautschnitt wie bei der Unterbindung der A. carotis communis nach Cooper, also von der Höhe des Lig. conoides am innern Rand des Kopfnickers nach abwärts geführt. Während ein Gehilf die Wundränder auseinanderhält, trennt man das Zellgewebe und M. sternohyoidei und sternothyreoidei, löst den linken Lappen der Schilddrüse von unten und aufsen her ab, läfst ihn nach innen, die gemeinsame Scheide der Carotis communis und Jugularis interna nach aufsen ziehn, und gelangt, sich immer an der Trachea haltend, auf den Oesophagus. Die tiefern Theile trennt man mit dem Scalpelstiel und sucht wo möglich die im obern Wundwinkel befindliche A. thyreoidea infer. zu vermeiden. Die Eröffnung des Oesophagus geschieht nun auf folgende Weise: Springt der fremde Körper hervor, so schneidet man auf ihm den Oesophagus der Länge nach ein und nimmt den Körper vermittelst einer Polypenzange mit doppelter Kreuzung (Lewkowicz'sches Gewinde) heraus. Macht er keinen Vorsprung, so bildet man sich diesen durch das Ectropoesophag von Vacca-Berlinghieri. Man führt das Instrument durch den Mund bis zur betreffenden Stelle ein, bringt den Zeige- und Mittelfinger in die Seitenringe der Canüle, den Daumen in den Ring der Feder und zieht die Feder zurück, wodurch der Knopf am untersten Ende des Instruments frei wird und die Wand des Oesophagus in die äufsere Wunde hervordrängt. Während nun ein Gehilf das Instrument ruhig hält, sticht man unmittelbar über dem Knopf in den Oesophagus ein, verlängert die Wunde soweit als nöthig nach oben, fixirt den Oesophagus durch einen in dessen Wunde eingeführten stumpfen Haken, entfernt das Ectropoesophag und nimmt den fremden Körper heraus. Statt des Ectropoesophag bedient man sich einfacher einer dicken Steinsonde, auf deren Rinne der Oesophagus eingeschnitten wird. Oder endlich man fafst den Oesophagus mit der Pincette und schneidet ihn aus freier Hand ein. — Liegt der fremde Körper tiefer, so wird der Hautschnitt

durch die Fossa triangularis zwischen den beiden Portionen des Kopfnickers geführt und dann ähnlich wie vorher verfahren. Sowohl diese als die obige Schnittform giebt jedoch für die Operation in der Tiefe zu wenig Spielraum und zu wenig Sicherheit vor Nebenverletzungen, weshalb es vorzuziehn ist, den Hautschnitt nach Begin in allen Fällen von der Höhe des obern Randes der Cart. thyreoid. längs des innern Randes des Kopfnickers bis einen Querfinger breit über der Junctura sterno-clavicularis herabzuführen. Man dringt darauf durch das Zellgewebe zwischen Trachea und Gefäfsscheide in die Tiefe, wobei ein Gehilf die Theile an der innern Seite mit einem stumpfen Haken nach innen, der Operateur mit dem linken Zeigefinger die Theile an der äufsern Seite nach aufsen zieht, und eröffnet dann den entblöfsten Oesophagus in der obigen Weise. Der M. omohyoideus wird auf einer Hohlsonde durchschnitten. — Nach der Entfernung des fremden Körpers bedeckt man die Wunde mit einem Ceratläppchen, darüber Charpie, Compresse und ein Halstuch, läfst ihn während der Dauer der Heilung auf der gesunden Seite liegen, gestattet nur flüssige Nahrung, die durch eine Schlundsonde eingeführt werden muss und achtet besonders auf Eitersenkungen.

Bronchotomie. — Die Eröffnung der Luftwege ist bei Erstickungsgefahr indicirt, deren Ursachen sehr verschieden sein können: ein fremder Körper in den Luftwegen; ein voluminöser fremder Körper im Oesophagus, welcher nicht schnell genug herausgefördert werden kann; Polypen des Schlundes, der Speiseröhre, der Stimmbänder, der Luftröhre; Anschwellungen im Mund und Rachenhöhle; Oedema glottidis; croupöses Exsudat; Brüche des Kehlkopfes mit Dislocation; Scheintod durch Unterbrechung des Athmens; voluminöse Geschwülste am Halse. Man eröffnet entweder den Kehlkopf (Laryngotomia), oder die Luftröhre (Tracheotomia), oder beide zugleich (Laryngotracheotomia).

1. Laryngotomie. — Der Kranke sitzt, oder liegt schräg horizontal im letztern Fall legt man ihm ein Rollkissen unter den Nacken. Nach angespannter Haut macht man auf dem Lig. conoides gerade in der Mittellinie einen Längsschnitt durch die Haut, lässt die Wundränder auseinanderhalten, trennt die Fascie und schneidet das zwischen den M. sternohyoidei, sternothyreoidei und cricothyreoidei liegende Zellgewebe mit flachen Messerschnitten weg, bis das Ligament frei vorliegt. Nach gestillter Blutung sticht man die Messerspitze an der obern Grenze des Ligaments ein, verlängert den Schnitt soweit als nöthig in der Mittellinie nach unten (nur die Polypen der Stimmbänder erfordern die Spaltung des Schildknorpels) und zieht die Ränder auseinander. Spritzt ein Arterienast, so wird derselbe rasch unterbunden, um den Eintritt des Bluts in die Luftröhre zu verhüten. Gebietet die Erstickungsgefahr Eile, so sticht man die Messerspitze auch wohl ohne Weiteres gleichzeitig durch sämmtliche Theile in den Kehlkopf ein. Bronchotome, auch das neuerdings von Lür angegebene, sind entbehrlich. Man verhält sich nun je nach den Umständen: Ein fremder Körper wird entweder bei auseinandergehaltenen Wundrändern durch Husten von selbst ausgestofsen, oder man extrahirt ihn mit einer Polypenzange. Bietet er wegen seiner Gröfse Schwierigkeiten dar, so verlängert man den Schnitt in die Trachea (Laryngotracheotomie) vermittelst der Richter'schen Scheere, oder eines geknöpften Bistouri auf einer eingeführten gebogenen Hohlsonde. Bei Kehlkopfbruch führt man einen schmalen mit einem Leinwandläppchen umwickelten Spatel

durch die Wunde ein und drückt die Fragmente in ihre normale Lage. Bei Scheintod bläst man durch eine die Wunde ausfüllende Röhre Luft ein. Nach der Extraction des fremden Körpers nähert man die Wundränder leicht durch Heftpflasterstreifen, lässt aber noch so viel Raum, dafs das Wundsecret nach aufsen abfliefsen kann; darüber Charpie, Compresse und Halstuch. Soll die Wunde zur Bildung eines Luftwegs offen bleiben, so bedeckt man die Oeffnung mit einem Stück Gaze, bringt den Kranken in sitzende Stellung, damit das Wundsecret nach aufsen fliefse, legt aber nach erloschener Reaction ein Silberröhrchen ein, welches durch zwei seitlich abgehende hinten vereinigte Leinwandstreifen festgehalten wird. Die Oeffnung des Röhrchens ist ebenfalls mit Gaze überzogen, damit kein Staub eindringe, darüber trägt der Kranke ein locker gebundenes Halstuch. Das Röhrchen wird von Zeit zu Zeit von Schleim gereinigt und so lange dieser künstliche Luftweg erhalten werden muss, darf der Kranke sich nur in warmer Temperatur aufhalten. Sammelt sich Schleim in den Bronchien an, so hält man die Wunde zu und läfst den Kranken husten.

2. Tracheotomie. — Man führt den Hautschnitt, der, wie auch bei der Laryngotomie, immer länger werden muss als der Spalt der Trachea, damit das Wundsecret nicht in die Luftwege fliefse, vom untern Rand der Cartilago cricoidea in der Mittellinie soweit als nöthig nach unten, läfst die getrennten Muskeln auseinander halten, die Schilddrüse von einem andern Gehilfen mit einem stumpfen Haken nach oben ziehn oder spaltet die Drüse, wenn sie zuweit nach unten reicht, drängt die Venenplexus auseinander, präparirt das Zellgewebe sorgfältig weg, und eröffnet nach vollständig gestillter Blutung die blofsgelegte Luftröhre durch einen Einschnitt zwischen zwei Knorpelringe, welcher soweit als erforderlich nach abwärts verlängert wird. Das Uebrige wie oben. Soll ein Luftweg gebildet werden, so schneidet man am besten ein kleines viereckiges Stück aus zwei Knorpelringen heraus: Man macht erst zwei parallele Längsschnitte und trennt dann das Stück durch zwei Querschnitte heraus.

Die Bronchotomie gehört zu den lebensgefährlichen Operationen und darf nur als letzter Rettungsversuch unternommen werden. Auch die Ausführung der Operation kann bei abnormen Verlauf der grofsen Gefäfsstämme erhebliche Schwierigkeiten und Gefahren darbieten.

Resection der Rippen. — Carcinom, vorausgesetzt, dafs die Degeneration noch nicht die Pleura ergriffen hat, ferner Caries und Nekrose, wenn sie jeder andern Behandlung trotzen, indiciren diese Operation. Der Kranke liegt auf der gesunden Seite. Man macht bei gesunder Haut einen Querschnitt durch die Haut am untern Rippenrand, führt von dessen beiden Endpunkten zwei kurze senkrechte Schnitte aufwärts über die Rippe, präparirt den Hautlappen los und schlägt ihn nach oben. Darauf trennt man den blofsgelegten kranken Rippentheil am obern und untern Rand von den Intercostalmuskeln mit einem Knopfbistouri sorgfältig ab, durchsägt die Rippe zu beiden Seiten der Degeneration bis zur Hälfte ihrer Dicke, durchschneidet die andern Hälften mit der Knochenzange, und löst das Knochenstück mit einem Spatel vorsichtig von der Pleura ab. Endlich unterbindet man die blutenden Gefäfse, schlägt den Hautlappen herab und sucht die Wunde prima intentione zu heilen. Erkrankte Haut mufs man mitentfernen.

Trepanation des Sternum. — Sie ist bei fremden Körpern, Kugeln indicirt, welche fest im Sternum sitzen und sich anderweitig nicht entfernen lassen.

Die Abscesse im Mediastinum anticum (Lymphdrüsenabscesse an Ort und Stelle, oder durch Eitersenkung von oben her entstanden) treten gewöhnlich am linken Rand des Sternum hervor, so dafs sie durch eine subcutane Punction entleert werden können. Auch Caries des Sternum kann die Operation nothwendig machen. Die Operation wird in horizontaler Rückenlage des Kranken wie die Trepanatio cranii ausgeführt, nur dafs man den Hautschnitt in Form eines liegenden ⊥ macht, wobei der Ausfluss des Wundsecrets oder des zu entleerenden Eiters am besten von Statten geht. Bei nicht penetrirender Caries durchsägt man nur die Hälfte des Knochens und nimmt von dem Knochen nur eine Scheibe mit einem dünnen schmalen Meifsel weg. Bei gänzlicher Durchsägung läfst man doch noch eine Stelle undurchsägt, damit das Knochenstück nicht hineinfalle, und hebt das Knochenstück mit einem Hebel heraus, nachdem man vorher das innere Periost mit einem Knopfmesser, welches durch eine zufällige Oeffnung oder durch einen Einstich mit dem spitzen Messer eingeführt wird, durchschnitten hat. Die etwa verletzte A. mammaria interna läfst sich unterbinden oder doch umstechen. Soll Eiter oder Blut entleert werden, so richtet man den Kranken auf und läfst ihn sich vorn überbeugen; bei dicklichem Eiter oder Blut kann man laues Wasser einspritzen, um dieselben zu verdünnen. Nach der Operation legt man ein Stück Waschschwamm an einem Faden befestigt in die Knochenwunde, legt die Hautlappen seitlich an, und bedeckt das Ganze mit Charpie und Compresse. Neue Ansammlung entleert man abermals, erneuert öfter den Verband und leitet die weitere Behandlung nach allgemeinen Regeln.

Paracentese der Gallenblase. — Beträchtliche Ansammlung von Galle und grofse Gallenblasensteine können, wenn das Leben in Gefahr ist, die Operation nothwendig machen. Die Bedingung für das Gelingen der Operation ist die Verwachsung der Gallenblase mit dem Bauchfell und ist diese Verwachsung nicht schon vorhanden, so sucht man sie durch Application einer Moxe künstlich zu erreichen.

Die Operation geschieht in sitzender Stellung des Kranken durch Punction mit dem Troikart: Ein Gehilf drückt seitlich die Bauchdecken zusammen, der Operateur spannt mit der linken Hand die Haut und stöfst mit einem einzigen raschen kurzen Stofs den geölten Troikart in die Gallenblase ein. Nach der Entleerung entfernt man die Canüle, bedeckt die Stelle mit Charpie und Compresse, umgiebt den Leib mit einem Handtuch und lagert den Kranken auf die rechte Seite. Vorhandene zu enge oder verstopfte Fisteln erweitert man unblutig und entleert das Contentum. Soll ein Stein extrahirt werden, so erweitert man die Fistel oder Einstichsöffnung, letztere nach abgelaufener Reaction, durch zwei halbzolllange Schnitte nach oben und unten vermittelst des geknöpften Pott'schen Bistouri. Steine werden mit der Polypenzange extrahirt.

Operationen am Abdomen mit Lufteintritt in die Bauchhöhle.

Den Magen- und Darmschnitt hat man bei eingedrungenen fremden Körpern, letzteren auch behufs der Bildung eines künstlichen Afters (cf. Pag. 271) gemacht. Beim Magenschnitt eröffnet man die Bauchhöhle in der Mitte zwischen Proc. ensiform. und Nabel auf mindestens 3 Zoll, indem man mit Vorsicht zum Peritonäum vordringt, dasselbe zunächst im obern Wundwinkel analog einer Ge-

fäfsscheide eröffnet und es anfänglich auf der Hohlsonde, dann auf dem eingeführten Finger nach abwärts spaltet. Der Kranke soll aufserdem noch vorher etwas Haferschleim geniefsen, damit sich der Magen ausdehne. Vom Sitz des fremden Körpers muss man sich durch Gesicht und Gefühl überzeugen und zu seiner Extraction den Magen in seiner Längenrichtung eröffnen. Nach erfülltem Zweck näht man die Magenwunde wie eine Darmwunde und fafst bei der Bauchnaht das Peritonäum nicht mit. — Aehnlich verfährt man bei fremden Körpern im Darm. Markirt sich ihr Sitz hinlänglich, so eröffnet man an dieser Stelle mit möglichster Schonung der Epigastrica die Bauchhöhle; ist dies nicht der Fall, so wählt man die weifse Linie zwischen Nabel und Symphyse, und sucht von der gemachten Oeffnung aus den Sitz zu erforschen. Die Eröffnung des Darms kann mindestens um ein Drittheil kleiner ausfallen, als die Gröfse des fremden Körpers beträgt, wobei man die etwa schon entstandenen Adhärenzen zwischen Darm und Bauchwand schont. Nach erfülltem Zweck verfährt man wie vorhin.

Den Nierenschnitt hat man zur Extraction von Nierensteinen und zur Eröffnung von Nierenabscessen gemacht. Nur bei letzteren dürfte die Operation allein indicirt sein und verhält sich dann wie eine Oncotomie, während bei Nierensteinen sowohl der Sitz als die Zahl derselben den Eingriff zu gefährlich machen. —

Der Kaiserschnitt, die Laparohysterotomie ist indicirt bei Unwegsamkeit des Beckencanals, welche in rhachitischer oder osteomalacischer Verkrüppelung, in unentfernbaren Exostosen und Sarcomen ihren Grund haben; höchst selten möchten wohl totale Verwachsung des Scheidencanals und Dislocation des Uterus in einen Leistenbruch Veranlassung werden. Den Grad dieser Unwegsamkeit angehend, so reiht sich diese Operation den übrigen geburtsfördernden Encheiresen so an, dafs bei günstigen Verhältnissen des Kindskopfes die Zange bis zu 3 Zoll Beckenenge die Geburt zu beschaffen vermag; von da ab tritt ein: Kaiserschnitt bei lebendem und Perforation bei todtem Kinde; von 2¼ Zoll Beckenenge indefs muss sowohl bei lebendem als todtem Kinde der Kaiserschnitt gemacht werden. Das Gesagte gilt natürlich nur von reifen Früchten. — Endlich ist die Operation sofort auszuführen, wenn die Mutter nach der 28. Schwangerschaftswoche stirbt, während bei Ruptur des Uterus etwa während des Geburtsactes die Hysterotomie von der Natur gemacht wird, so dafs die Kunst ähnlich wie bei Geschwülsten im Bauch, bei Extrauterinschwangerschaft, etc. nur die Laparotomie hinzuzufügen hat. Auch gehört es ebenfalls noch zur Laparotomie, wenn man, wie Mothe und King, von dem Scheidengewölbe aus unter solchen Umständen in die Bauchhöhle eindringt. — Die Fragen: wann, wo und wie operirt werden soll, sind hier wegen der Gefährlichkeit der Operation mit grofser Ausführlichkeit discutirt und haben zu den verschiedensten Bestimmungen und Encheiresen geführt. In Bezug auf dieselben haben folgende Bestimmungen die meiste Geltung.

1. Man operirt kurz nach Abfluss des Fruchtwassers. 2. Man wählt zur Eröffnung der Bauchhöhle die Linea alba, oder den äufsern Rand des linken geraden Bauchmuskels. Der Schnitt diagonal durch die weifse Linie oder perpendiculär auf dieselbe ist verlassen. Dasselbe gilt von den Bestrebungen, mit Schonung der Bauchhaut zu operiren und deshalb parallel dem Lig. Poup. mit

Aufwärtsdrängen der Bauchhaut zum Scheidengewölbe vorzudringen, dasselbe zu eröffnen und von hier aus die Extraction des Kindes vorzunehmen. Ebenso ist die Trennung der Symphyse (Symphysiotomie), welche Sigault einführen wollte und von deren subcutanen Ausführung in der Neuzeit wieder die Rede gewesen ist, als nicht Raum genug gewährend verworfen, desgleichen auch die noch gefährlichere Trennung der beiden horizontalen Schambeinäste (Pelviotomie).

3. Die Gebärende liegt horizontal auf dem Tisch, Blase und Rectum sind entleert, ein Assistent steht auf der linken Seite, fixirt den Uterus und verhindert während der Operation den Prolapsus der Gedärme entweder mittelst der Hände oder zweier grofser Schwämme. Der Operateur, auf der rechten Seite stehend, macht zuerst den Hautschnitt, welcher 6 Zoll betragen und 1—1½ Zoll von der Symphyse beginnen soll, und kann nun gleich die zwei Ellen langen Fadenbändchen behufs Heftung der Wunde einen Zoll vom Wundrande und ebensoweit von einander entfernt anlegen und dieselben in grofsen Schlingen nach oben zurückschlagen, oder er legt die Hefte nach der Operation an. Der folgende Schnitt legt mit Vorsicht das Bauchfell blofs, welches dann behutsam eröffnet wird, worauf der Uterus in die Wunde drängt. Dieser soll in der Richtung von der linken Tuba zur Mitte des Muttermundes auf 5 — 6 Zoll eröffnet werden. Zu diesem Zweck senkt man das Messer im untern Endpunkt mit Vorsicht in die Uterushöhle und erweitert den Schnitt unter Leitung des eingeführten Fingers. Trifft dieser Schnitt auf die Placenta, so wird dieselbe entweder zur Seite gedrängt oder durchschnitten und im letzteren Fall die Operation wegen der Blutung beschleunigt. Der Operateur schreitet darauf sofort zur Extraction des Kindes, indem er seine rechte Hand in den Uterus führt und dasselbe an Schultern oder Hüfte ergreift. In diesem Moment muss der Assistent sorgfältig den leicht eintretenden Prolapsus der Gedärme überwachen. Gleich nach der Extraction des Kindes entfernt man die Placenta, damit der Uterus sich contrahire, was durch Einspritzen von kaltem Wasser gefördert werden kann. Darauf wird die Bauchhöhle möglichst sorgfältig gereinigt und nun die entweder bereits angelegten Fadenschlingen angezogen oder erst jetzt die Hefte mit Schonung des Bauchfells angelegt. In den untern Wundwinkel wird ein Leinwandstreif gelegt und neben 5—6 Heftpflasterstreifen, welche von der einen Seite zur andern über die Wunde hinweggeführt werden, noch eine Bauchbinde angelegt. Die Nachbehandlung ist analog der bei Exstirpation des Ovariums. —

Die Exstirpation des Uterus ist von der Scheide und auch von der Bauchhöhle aus sowohl total als partiell bei Krebs und Prolapsus versucht worden; allein die Resultate dieses kühnen Eingriffes sind so traurig, dafs man selbst in verzweifelten Fällen sich nicht zu einer Wiederholung aufgefordert sehen kann. Dasselbe gilt von

der Exstirpation der Milz, welche man bei Thieren zwar ohne erhebliche Gefahr ausgeführt hat; bei Menschen indefs ruft selbst dem muthigsten Operateur der Fall von Quittenbaum ein *ne quid nimis* zu. —

Exstirpation des Rectum. — Das Rectum kann bis auf drei, selbst vier Zoll hoch ohne Verletzung des Peritonäum exstirpirt werden. Die syphilitische Degeneration des Rectum (Narbenmasse, nach beseitigter Syphilis), und das Carcinom, welches sich durch das Gefühl der centnerschweren Last im Rectum

charakterisirt, machen die Operation erforderlich. Am Tag vor der Operation wird ein Purganz verordnet, und unmittelbar vor der Operation das Rectum durch ein Klystier gereinigt und die Blase entleert. Der Kranke erhält die Lage wie zum Steinschnitt, ein Gehilf zieht die Nates auseinander. Der Operateur spaltet nun zunächst die Haut des Orificium ani durch zwei von hinten her verlaufende halbmondförmige Schnitte, die vorn in der Rhaphe zusammentreffen. Ist der Sphincter externus noch gesund, so müssen die halbmondförmigen Schnitte, um denselben zu erhalten, über dem Orificium ani durch das Rectum geführt, dann aber das Orificium durch eine Incision nach hinten in der Richtung zum Steifsbein, nöthigenfalls noch durch eine zweite Incision nach vorn erweitert werden. Man fasst nun den Wundrand mit einer Hakenpincette und trennt das Rectum mit einer vorn abgerundeten Scheere auf einige Linien weit los, übergiebt dann die Pincette einem Gehilfen und führt den Zeigefinger in das Rectum ein, um bei der weitern Ablösung nicht in den Darm zu schneiden. Hat man auf diese Weise das Rectum bis über die Degeneration hinauf ringsum isolirt, so amputirt man dasselbe circulair durch mehrere kurze Schnitte, wobei nach jedem Schnitt die spritzenden Arterien unterbunden werden. Endlich nach Ausspritzung der Wunde mit kaltem Wasser wird der Wundrand des Rectum vorsichtig herabgezogen und am Orificium ani mit der Haut durch Suturen vereinigt, oder wenn das Herabziehn nicht ganz möglich ist, an die Seitenwände der innern Wunde angeheftet. Die Schwierigkeit der Operation besteht in der Schonung der Blase oder der Scheide, und ist die hintere Blasenwand bereits mit in die Degeneration hineingezogen, so ist die Operation überhaupt nicht mehr zulässig. Um die Blase oder Scheide nicht zu verletzen, legt man beim Manne den Katheter in die Blase, lässt beim Weibe zwei Finger eines Gehilfen in die Scheide führen, und fühlt, ehe man sie einschneidet, immer erst den Katheter oder die Finger. Der Verband besteht in dem Einlegen eines geölten Bourdonnets, darüber eine Compresse und T-Binde, und dieser Verband wird täglich erneuert. Die Suturen lässt man bis zum Durchschneiden liegen. War aber die Herabziehung des Mastdarms und dessen Vereinigung mit der äussern Haut nicht möglich, so dafs eine wunde Fläche zurückblieb, so bedeckt man diese mit Charpie, darüber noch ein Charpiebausch (statt des Bourdonnets), Compresse und T-Binde. Dieser Verband bleibt bis zu eintretender Eiterung liegen, und wird dann täglich erneuert, indem man die Eiterfläche mit einer milden oder bei schlaffer Eiterung mit einer reizenden Salbe bedeckt und eine dicke Wieke einlegt, um den continuirlichen Kothabflufs zu verhindern. Auch wird die Wunde öfter mit Fliederthee ausgespritzt und der Mastdarm durch Klystiere mit lauwarmen Wasser gereinigt. Eine etwa eintretende Nachblutung, wenn sie aus den Capillaren kommt, stillt man durch Einspritzen von eiskaltem Wasser und kalte Umschläge, ein blutendes Gefäfs wird unterbunden. Das Einlegen der Wieke mufs auch noch eine Zeit lang nach der Heilung fortgesetzt werden, damit sich keine Strictur des Afters herstelle. Desgleichen lässt man die Klystiere noch längere Zeit fortsetzen, damit die Fäces nicht haften bleiben und die Narbe reizen. Mit der Heilung hört der unwillkürliche Kothabflufs auf, der Kranke vermag allmälig die Fäces zurückzuhalten, selbst wenn der Sphincter externus mit fortgenommen wurde, indem sich der Sphincter tertius stärker ent-

wickelt. Bei Frauen entleert man in der ersten Zeit den Urin vermittelst des Katheters, damit derselbe nicht die Wunde benetze.

Ist nur die eine Wand des Rectum entartet, so excidirt man das Kranke und überhäutet die wunde Fläche durch eine plastische Operation.

Bei Mastdarmvorfall mit carcinöser Entartung des Vorgefallenen zieht man vorerst die Fäden für die Suturen durch die Basis des Vorfalls hindurch, schneidet dann die Falte des Vorfalls vor den Fäden weg und bindet die Fäden zusammen.

Findet man bei der Exstirpation des Rectum die Degeneration auf die Prostata sich erstrecken, so kann man diesen zum Theil mitexstirpiren.

Die Gefahr der Exstirpation des Rectum liegt bei hoher Exstirpation in der Verletzung des Peritonäum, sowie in der Fortpflanzung der Entzündung auf die Blase oder das Peritonäum. Auch an Phlebitis haben wir einen Operirten zu Grunde gehn gesehn.

Lithotomie, Steinschnitt. — Ueber die anatomischen beim Steinschnitt in Betracht kommenden Verhältnisse cf. Pag. 257—61, über den Werth der einzelnen Methoden Pag. 291—92. Nur die Technik beschäftigt uns hier noch. Auf drei Wegen gelangt man zur Blase: 1. oberhalb der Symphyse: Sectio alta; s. Epicystomie; 2. vom Damm aus: Sectio perinaealis; 3. vom Rectum aus: Sectio recto-vesicalis. Ein Katheter, eine einfache Steinschnittsonde, ein spitzes und ein geknöpftes Messer, endlich eine löffelförmige Zange mit Lewkowicz'schem Gewinde, dies ist der ganze Instrumentenapparat, dessen man bedarf, und alle übrigen Instrumente: besondere Leitungs- oder Steinschnittsonden (Sondes à galeries rabattues, Sondes à jour, etc.), Gorgerets, Steinschnittmesser (Lithotome: Cystotome, Urethrotome), Steinzangen und Steinlöffel haben nur ein historisches Interesse.

1) Sectio alta s. hypogastrica, s. Epicystotomie. — Der Kranke liegt mit erhöhtem Steifs, damit die Eingeweide nicht die Blase abwärts drängen, und mit flectirten Schenkeln, damit die Bauchmuskeln erschlaffen, horizontal auf einem Tisch, der Operateur, zur linken Seite des Kranken, führt den Katheter ein, entleert die Blase, injicirt eine reichliche Quantität Althädecoct, damit die Blase sich über die Symphyse erhebe, und lässt den Katheter liegen. Man spaltet nun die Bauchhaut in der Linea alba von der Symphyse je nach der Gröfse des Kranken und des Steins 1—3 Zoll aufwärts, sticht hart an der Symphyse das mit dem Rücken gegen die Symphyse gerichtete Scalpel durch die Bauchdecken bis in den Raum zwischen den Bauchdecken und vorderer Blasenwand, führt in die erweiterte Wunde den linken Zeigefinger ein, schiebt mit der Fingerspitze das Bauchfell aufwärts und spaltet mit einem geknöpften Bistouri die auf dem Finger liegenden Bauchdecken nach oben bis nahe an die Grenze des Peritonäum, ohne dieses zu verletzen. Darauf lässt man die Wundränder durch Wundhaken auseinanderhalten, drängt durch Senkung des Katheters dessen Schnabel und die vordere Blasenwand in die Wunde hervor, hakt die Blase mit zwei Schielhäkchen an (B. Langenbeck), sticht zwischen beiden Häkchen das mit der Spitze stark abwärts, mit dem Rücken gegen die Symphyse gerichtete Scalpel hart an der Symphyse in die Blase, führt in die erweiterte Blasenwunde den linken Zeigefinger ein und spaltet nun ebenso die Blase mit dem Knopfmesser

auf dem Finger aufwärts bis nahe an das Peritonäum. Endlich wird der Stein mit einer Zange extrahirt, die äussere Wunde durch Suturen vereinigt und in den untern offenbleibenden Wundwinkel der Bauchdecken für den Abflufs des Secrets ein beölter Leinwandstreifen mit der Kornzange eingelegt. Der Leinwandstreifen, welchen man täglich erneuert, wird äusserlich durch Heftpflaster festgehalten, die Wunde mit Charpie und Compresse bedeckt, und eine T-Binde angelegt. In die Blase bringt man durch die Harnröhre einen elastischen Katheter, befestigt ihn und erhält durch ihn den continuirlichen Urinabflufs. Der Kranke liegt mit erhöhtem Oberkörper ununterbrochen auf der Seite und etwas nach vorn. Sollte bei unvorsichtiger Operation das Bauchfell verletzt worden sein, so legt man in den obern Wundwinkel ein Stückchen Schwamm, und macht den Blasenstich durch das Rectum, um den Harnergufs in die Bauchhöhle zu verhüten. Eine etwaige Harninfiltration des Zellgewebes behandelt man durch frühzeitige Incisionen.

Es sind uns nun drei nach dieser Methode Operirte bekannt, und in allen drei Fällen erfolgte die Heilung, wenn auch langsam, ohne eintretende Harninfiltration, so dafs uns die von den Gegnern dieser Methode urgirten Besorgnisse vor Harninfiltration mehr und mehr illusorisch erscheinen.

2. Sectio perinaealis. — Von den verschiedenen Methoden, vom Damm aus in die Blase zu dringen, wird gegenwärtig nur noch die Sectio lateralis geübt. Vor der Operation wird der Mastdarm durch ein Klystier entleert. Der Kranke wird horizontal auf einen Tisch, mit dem Steifs am Rand des Tisches gelagert, die Ober- und Unterschenkel flectirt uud abducirt und in dieser Lage von Gehilfen erhalten. Der Operateur sitzt vor dem Kranken, rasirt die Haare des Perinäum ab, führt die beölte Leitungssonde wie einen Katheter durch die Harnröhre ein, bringt die Sonde in die Stellung, dafs ihre Rinne auf die äufsere Schnittlinie gerichtet ist, und läfst sie in dieser Lage von einem Gehilfen ruhig halten, welcher zugleich das Scrotum nach oben zieht. Man führt nun den Hautschnitt auf der linken Seite des Perinäum vom Winkel des Schambogens, 1 — 2 Linien seitlich vom untern Rand der Symphyse beginnend, schräg abwärts nach dem Mittelpunkt zwischen After und Sitzbeinhöcker, trennt darauf successiv die Pag. 260 bezeichneten Schichten, und fühlt an der Pars membranacea angelangt mit dem Finger die Rinne der Leitungssonde. Darauf drückt man den Fingernagel in die Rinne, sticht hart am Nagel das Scalpel durch die Pars membran in die Rinne und führt in die Einstichsöffnung ein geknöpftes Messer, dessen Knopf in die Rinne zu liegen kommt. Jetzt übernimmt der Operateur selbst die Leitungssonde, hebt ihren Griff gegen den Schamberg, damit ihr Schnabel den Blasenhals und Harnröhre in die äufsere Wunde hervordränge, und führt das Messer, dessen Knopf immer in der Rinne haltend, durch die Pars membranacea, Pars prostatica und Blasenhals, also etwa 1 ½ — 2 Zoll abwärts. Messer und Sonde werden nun entfernt, der Stein mit dem eingeführten linken Zeigefinger zangenrecht, d. h. so, dafs er leicht durch die Wunde geht, vor die Oeffnung geschoben, mit der Zange gefafst und nach entferntem Finger vorsichtig unter seitlichen Zangenbewegungen extrahirt. Ist der Stein mit dem Finger nicht zu erreichen, so bringt man ihn durch den eingeführten Steinlöffel gegen die Wunde und kann ihn mit diesem, während der linke Zeigefinger den Stein gegen den Löffel andrückt, oft heraus-

ziehn. Liegt der Stein nach dem Mastdarm zu, so kann man ihn durch Druck mit dem Finger vom Mastdarm aus vorschieben. Findet man den Stein für die Wunde zu grofs, so sucht man, wenn er nicht sehr hart ist, Stücke von ihm abzubrechen, und gelingt dies nicht, so ist man bei einmal unternommener Operation genöthigt, die Wunde nach hinten durch den Sphincter ani bis in das Rectum zu verlängern. Man soll jedoch, um diesem Umstand zu begegnen, sich vor der Operation von der Gröfse des Steins durch Messung mit dem Heurteloup'schen Instrument überzeugen, und findet man einen Durchmesser des Steins von mehr als 18 Linien, so ist der Seitenschnitt nicht mehr zulässig und die Sectio alta angezeigt. Ist der Stein abgesackt und läfst er sich mit dem Finger erreichen, so schneidet man unter Leitung des linken Zeigefingers mit einem schmalen geknöpften Bistouri seinen Ueberzug ein. Läfst er sich aber mit dem Finger nicht erreichen, so muss man seine Hülle mit dem Knopfbistouri aus freier Hand zu incidiren suchen, nachdem man vorher mit dem Knopf des Messers den Stein sicher gefühlt hat. Wird der Stein durch krampfhafte Contraction der Blase zurückgehalten, so muss der Krampf durch antispastische Mittel, die man innerlich und äufserlich anwendet, vorerst beseitigt werden. Nach der Extraction des Steins sondirt man die Blase sorgfältig nach allen Richtungen, ob nicht noch andere Steine vorhanden sind, entfernt auch diese und spült endlich die Blase wiederholt mit lauwarmem Wasser aus, um auch die etwa vorhandenen kleinen Steine und den Steinsand fortzuschaffen. Starke Blutung stillt man sogleich während der Operation durch Unterbindung oder Umstechung, die Blutung aus der etwa verletzten A. pudenda ebenfalls durch Umstechung mit einer kurzen gebogenen Nadel, oder durch die Tamponade. Besondere Compressorien haben Rudtorffer (ein Feuerschwammtrichter in die Wunde gelegt und mit Charpie ausgefüllt, so dafs der Trichter die Wundränder comprimirt), Gräfe und Dupuytren angegeben. — Nach der Operation wird der Kranke im Bett auf die rechte Seite gelagert, Ober- und Unterschenkel leicht flectirt, die Kniee durch ein dickes Wattepolster auseinandergehalten und zur Ruhigstellung der beiden Extremitäten durch eine Cirkelbinde an einander befestigt. Bis zum Beginn der Eiterung macht man auf das Perinäum kalte Umschläge, bei heftiger Entzündung auch auf die Blasengegend. Eine Nachblutung aus der Wunde stillt man durch eiskalte Injectionen in die Wunde oder durch die Tamponade und wendet dabei innerlich und örtlich tonisirende Mittel an. Alle Complicationen, die vor und während der Eiterung eintreten können: Entzündung, Eiterung, Brand, Krampf, Hämaturie der Blase, werden nach den unter den Krankheiten der Harnwege (cf. 11. Tabelle) abgehandelten Regeln behandelt. Bei normalem Verlauf der Eiterung heilt die Wunde innerhalb drei Wochen; während der beiden ersten Wochen geht der Urin zum Theil noch durch die Wunde ab, und man hat diesen Ausweg während der beiden ersten Wochen wegen der Gefahr der Harn- und Eiterinfiltration des Zellgewebes zu unterhalten und bei etwaiger Unterbrechung, z. B. durch einen zurückgebliebenen Stein oder Steinsand, das Hinderniss zu beseitigen (Extraction des Steins, Injection schleimiger Decocte zur Entfernung des Sandes) und nöthigenfalls einen weiblichen Katheter durch die Wunde in die Blase einzulegen. Umgekehrt bei zu lange fortdauerndem Urinabgang hat man die Fistelbildung zu verhüten, indem man einen elastischen Katheter durch die Urethra in die Blase

einlegt und die Wunde mit Höllenstein bestreicht. Während der Eiterung bedeckt man die Wunde mit trockener Charpie und Compresse und befestigt beide durch eine T Binde. Wurde bei der Operation der Mastdarm verletzt, so kann sich eine Mastdarmfistel herstellen, die durch Spaltung nach den entsprechenden Regeln behandelt wird.

Vergleicht man diese Methode mit der Sectio alta, so leuchten die zahlreichen Gefahren ein, denen der Kranke hier ausgesetzt ist, und selbst wenn die Operation glücklich ausgeführt und die Heilung wirklich erreicht wird (das Mortalitätsverhältniss beträgt 20 p. C.), so sind die Incontinentia urinae, Impotenz und continuirlicher Samenabfluss nicht selten die lebenslänglichen Ueberreste der Operation.

Beim Weibe werden ebenfalls nur die beiden dargestellten Methoden geübt. Der Vaginalschnitt (man dringt durch die obere Wand der Vagina in die Blase) ist wegen der zurückbleibenden Vesico-vaginalfistel nicht anzurathen, und der Vestibularschnitt (man dringt durch das Vestibulum d. h. den Raum zwischen Urethra und Symphyse mit einem halbmondförmigen Querschnitt in die Blase) ebensowenig zu empfehlen, da sich auf diesem Wege nur sehr kleine Steine extrahiren lassen und aufserdem die A. pudenda jederseits verletzt werden kann. Uebrigens lassen sich kleine Steine schon durch die mit Pressschwamm erweiterte Urethra vermittelst einer Zange herausfördern. Die Sectio alta wird auf ganz dieselbe Weise verrichtet wie beim Manne. Die Sectio lateralis bietet auch nur geringe Abweichungen dar. Die Kranke wird in die Steinschnittlage gebracht, ein Gehilf zieht das Labium majus ab. Nach eingelegter Steinsonde führt man den ersten Schnitt zwischen Labium majus und minus der einen Seite, dringt dann an der Seite der Scheide, ohne diese zu verletzen, in die Tiefe und spaltet wie beim Manne auf der Furche der Sonde mit einem Knopfmesser den Blasenhals.

3. Sectio recto-vesicalis s. Proctocystotomie. — Sie ist auf die seltenen Fälle zu beschränken, wo der Stein in den Mastdarm vorspringt oder hier abgesackt ist, so dafs er durch einen Einschnitt in das Rectum, den man nöthigenfalls in das Perinäum verlängert, leicht extrahirt werden kann.

Urethrotomie. — cf. Pag. 291 und Pag. 116.

Perforation des Orificium urethrae. — Zur Eröffnung der in ihrem vordern Theil verwachsenen Urethra stöfst man, den Penis mit der linken Hand haltend, einen Troikart von der verwachsenen Harnröhrenmündung aus, die sich immer mehr weniger markirt, durch die Eichel unter der Haut an der untern Seite des Penis entlang bis in die wegsame Harnröhre und legt in die gebildete Oeffnung bis zur Heilung eine Bleisonde; oder man bedient sich eines Troikarts mit bleierner Canüle, welche letztere man nach ausgezogenem Stilet in der neuen Harnröhre liegen läfst und in ihrer Lage erhält, indem man die vom vordern Ende der Canüle abgehenden Faden seitlich durch Heftpflaster anklebt. Nach der Operation macht man kalte Umschläge. Erstreckt sich die Verwachsung sehr weit nach hinten und ist die Operation nicht mehr ausführbar, oder bleibt sie ohne Erfolg, so perforirt man an der untern Fläche des Penis die Urethra an der Grenze des noch vorhandenen wegsamen Harnröhrentheils, die sich durch die Ausweitung von der Harnansammlung bemerklich macht, und erzeugt somit eine Hypospadie. Nach der Heilung kann man durch eine plastische Operation

einen Harncanal bilden. Man hebt die Haut an jeder Seite des Penis zu einer Falte auf, vereinigt die beiden Platten einer jeden Falte nahe am Rande durch die Naht mit durchgezogenen Stichen, trägt vom Rand jeder Falte einen schmalen Streifen ab und vereinigt die somit wundgemachten und nach unten aneinander gelegten Ränder durch Knopf- und umschlungene Nähte. Die Spannung wird durch einen Einschnitt zu jeder Seite des Penis gehoben. Während der Heilung entleert man den Harn vermittelst des Katheters durch die vorhergebildete Oeffnung, damit derselbe die Bildung des neuen Canals nicht verhindere. Nach erfolgter Heilung ist ein Canal gebildet, welcher überall mit Epidermis ausgekleidet ist. Jetzt sucht man die vordere Oeffnung des Canals in die Eichel fortzusetzen, perforirt also die verwachsene Eichel, legt in die neue Oeffnung der Eichel eine Bleisonde, die man in den Canal fortschiebt und liegen läfst, und sucht die Oeffnung zwischen Canal und Eichel durch Bestreichen mit Tinct. canthar. zu schliefsen. (Dieffenbach). Ist auch dies gelungen, so heilt man die Hypospadie nach dem Pag. 306 beschriebenen Langenbeck'schen Verfahren.

Operation der Phimose. — Die Operation wird nach verschiedenen Methoden verrichtet.

1. Einfache Spaltung. — Man wählt diese Methode überhaupt bei kurzer gesunder Vorhaut; desgleichen wenn man operirt, um Krankheiten der Eichel oder der innern Platte der Vorhaut zu untersuchen und zu behandeln; endlich bei zarten Kindern als das am wenigsten verletzende Verfahren. Man spaltet immer über der Mitte der Eichel, entweder nur die innere Lamelle, indem man die Vorhaut wiederholt zurückzieht und nach jeder Retraction den freien Rand mit der Scheere kurz einschneidet, bis man an die Krone der Eichel gelangt, oder besser beide Lamellen, indem bei blofser Spaltung der innern Lamelle die Phimose sich in der Regel wiederherstellt. Zur Spaltung beider Lamellen bringt man zwischen Vorhaut und Eichel eine Hohlsonde ein, drückt sie gegen die Basis der Vorhaut an, zieht die Vorhaut zurück, führt auf der Furche der Sonde den abgerundeten Arm einer Scheere ebensoweit als die Sonde ein und durchschneidet mit einem Schnitt beide Lamellen. Gewöhnlich wird dabei die äufsere Lamelle weiter gespalten, als die innere, so dafs man letztere noch durch einen zweiten Schnitt trennen muss. An jedem Spaltrand werden die beiden Lamellen durch zahlreiche Suturen vereinigt, um die prima intentio zu erreichen, die Entzündung durch kalte Umschläge bekämpft, und das Glied durch die T Binde aufrecht an der Bauchwand erhalten. Ist die Vorhautmündung zu eng, um die Sonde einzubringen, oder ist dieselbe geschlossen, so schneidet man den obern freien Rand der Vorhaut mit der Scheere knapp ab, fasst die innere Lamelle mit einer Hakenpincette, hebt sie empor und schneidet das Gefasste hart an der Pincette weg, so dafs nunmehr in die gemachte Oeffnung die Sonde eingebracht werden kann. — Bei langer, fetter, verdickter oder entarteter Vorhaut trägt man nach vorgenommener Spaltung die seitlichen Lappen ab, indem man jeden Lappen mit der Pincette fasst und den Scheerenschnitt vom Frenulum aus, welches nicht verletzt werden darf, nach dem Wundwinkel hinführt. — Bei partieller Verwachsung der Vorhaut mit der Eichel bringt man zur Seite der Verwachsung die Sonde ein, spaltet, präparirt das verwachsene Vorhautstück mit einem feinen Messer vorsichtig von der Eichel ab, ohne diese zu verletzen, und schneidet es

mit der Scheere Λförmig weg, damit die Verwachsung sich nicht wiederherstelle. Spritzende Gefäfse werden unterbunden, das Glied in kaltes Wasser getaucht, und die wunde Fläche mit Feuerschwamm bedeckt oder mit Höllenstein bestrichen. Bei totaler Verwachsung ist eine plastische Operation, die Bildung einer neuen Vorhaut (Posthioplastik) erforderlich. Man läfst die Haut des Gliedes nach hinten ziehn, schneidet vom freien Rand der Vorhaut ringsum einen schmalen Saum weg, präparirt die äufsere Lamelle bis zur Eichelkrone von der innern Lamelle, dann ebenso die innere Lamelle von der Eichel ab, ohne in diese einzuschneiden, und an der Eichelkrone angelangt schneidet man die innere Lamelle von der Eichelkrone ringsum vollständig weg. Jetzt schlägt man die äufsere Lamelle nach innen um, so dafs ihr freier Rand an die Eichelkrone zu liegen kommt, heftet die beiden Lamellen durch die Naht mit durchgezogenen Stichen ringsum aneinander, und klebt aufserdem spiralförmig um die neue Vorhaut einen schmalen Heftpflasterstreifen, welcher die wunden Flächen der Lamellen überall aneinander bringt und die Anschwellung verhindert. Die Entzündung bekämpft man durch kalte Umschläge, die man dann durch Umschläge mit Aqua saturnina ersetzt. (Dieffenbach).

2. Circumcision (Beschneidung). — Man fasst den die Eichel überragenden Theil der Vorhaut quer mit einer Kornzange oder Balkenzange und trägt das Gefasste durch einen Schnitt mit dem Bistouri hart an der Zange ab. Dabei wird immer von der äufsern Lamelle mehr abgetragen als von der innern, so dafs man diese noch mit der Scheere circulär amputiren muss. Die Blutung wird durch kaltes Wasser gestillt und beide Lamellen am Wundrand durch Suturen vereinigt. Nach der Operation macht man zur Bekämpfung der Entzündung kalte Umschläge, die man dann durch Umschläge von Fliederthee mit lauem Bleiwasser, bei ödematöser Anschwellung von Kamillenthee mit Bleiwasser ersetzt. Die Circumcision wird bei langer Vorhaut empfohlen, wobei man jedoch ebenso zweckmäfsig durch Spaltung mit Abtragung der seitlichen Lappen operiren kann.

3. Riccord's Verfahren. — Das Verfahren bezweckt, die beiden Lamellen gleichzeitig zu durchschneiden, so dafs man nicht nachträglich die innere Lamelle zu spalten oder abzutragen braucht; es ist jedoch für eine so kleine Operation viel zu complicirt und wird sich bei den vorhandenen einfacheren Verfahren keine allgemeine Aufnahme in die Praxis verschaffen. Ein Stilet, an der Spitze mit einem Wachskügelchen verklebt, wird zwischen Eichel und Vorhaut gebracht, an der Eichelkrone durch die Vorhaut nach aufsen gestofsen, hart unter dem Stilet die Vorhaut mit einer in ihren Branchen durchlöcherten Zange gefasst, durch die Löcher der Zangenarme die Fäden für die Suturen hindurchgeführt, die Vorhaut durch einen zwischen Stilet und Zangenarmen mit einem feinen Messer geführten Schnitt abgetragen, endlich die Fäden zwischen beiden Spalträndern durchschnitten und jederseits zu Suturen vereinigt.

Paraphimose. — cf. Pag. 117. Nachbehandlung ähnlich wie bei der vorigen Operation.

Incision des Frenulum praeputii. — Indicirt, wenn das Frenulum die Erection des Penis stört oder schmerzhaft macht. Man zieht die Vorhaut zurück, fixirt sie unten mit dem Daumen, und ebenso die Eichel mit dem Zeigefinger,

macht einen kurzen Einschnitt in das Frenulum, ohne die Arterie zu verletzen, und legt in die Wunde Charpiefäden mit Bleiwasser getränkt.

Amputatio penis. — Das Carcinom, gewisse Aneurysmen, endlich Verbildungen des Gliedes, welche die Entleerung des Harns und Samens hindern und auf andere Weise ohne gefährliche Blutung nicht beseitigt werden können, sind die Indicationen für diese Operation, die je nach der Ausdehnung der Erkrankung bald an der Eichel, bald in der Mitte, bald endlich an der Wurzel des Penis verrichtet werden muss. Vor der Operation werden Mastdarm und Blase entleert; während der Operation sitzt der Kranke auf einen Stuhl. Die Amputation der Eichel, wobei die Vorhaut wegen Hautüberfluss wenigstens zum Theil immer mitentfernt werden muss, ist von der Amputation in der Mitte des Penis nicht verschieden. Während ein Gehilf den Penis hinten fixirt, fasst man das Erkrankte mit der linken Hand oder mit der Balkenzange, die unmittelbar hinter dem Erkrankten angelegt wird, und schneidet mit einem einzigen Messerschnitt den Penis im Gesunden durch. Die Haut wird am besten in gleicher Höhe mit dem Penis durchschnitten, so dafs dieselbe weder vor-, noch zurückgezogen werden darf. Die Blutung aus den beiden Art. dorsal. penis wird durch Unterbindung gestillt. Schwieriger ist die Blutstillung der Art. profundae penis. Die Unterbindung oder Umstechung sind hier in der Regel gar nicht ausführbar, da die genannten Arterien sich zurückziehn, aufserdem aber meist ohne Erfolg, da bei den zahlreichen Anastomosen der Arterienäste (A. helicinae) die Blutung sich doch wiederherstellt. Ebensowenig ist das Glüheisen zu empfehlen, indem der Urin den Brandschorf benetzt und dadurch dem Kranken unerträgliche Schmerzen bereitet werden. Das einzige sichere Blutstillungsmittel ist die Compression, die hier am zweckmäfsigsten durch die umschlungene Naht ausgeführt wird (cf. Pag. 171). Nach gestillter Blutung legt man in die Urethra ein Röhrchen ein, welches durch Faden und Heftpflaster am Stumpfe befestigt wird, umwickelt den Penis leicht mit einer in kaltem Wasser getränkten Fingerbinde, hält ihn durch eine T Binde oder Suspensorium aufrecht und macht in den ersten Tagen fleifsig wiederholte eiskalte Umschläge, die man dann durch Umschläge von Bleiwasser mit Fliederthee, später mit Kamillenthee ersetzt. Der erste Verband bleibt bis zur eintretenden Eiterung liegen, wird dann aber täglich und noch öfter erneuert, indem man die eiternde Wunde mit der Eiterung entsprechenden Mitteln, Charpie und Heftpflasterstreifen verbindet. Das Röhrchen soll einerseits die Verengung der Urethra durch Contraction der Narbe verhüten und muss defshalb bis zur vollständigen Heilung liegen bleiben. Wird es nicht continuirlich vertragen, so legt man es zeitweise ein. Andererseits soll es den Urin von der Wunde abhalten, was jedoch nur unvollständig geschieht, weshalb man den Kranken in einen Topf mit Wasser uriniren läfst.

Wird der Penis an der Wurzel amputirt, so können die Corpora cavernosa des abgekürzten Gliedes sich zurückziehn und ganz verschwinden. Um dem vorzubeugen, stechen wir erst die Nadeln für die umschlungenen Nähte durch, legen um jede Nadel eine Fadenschlinge und lassen je zwei Fäden jederseits von einem Gehilfen etwas anziehn. Man amputirt nun den Penis vor den Nadeln durch einen einfachen Schnitt, schlingt zur Blutstillung die Fäden um die Nadeln

und verfährt im Uebrigen wie oben. Erkrankte Haut in der Gegend der Wurzel des Penis wird mitentfernt und nöthigenfalls durch Transplantation ersetzt.

Castration. — Die Exstirpation des carcinösen oder gangränösen Hodens geschieht entweder mit oder ohne Wegnahme des Scrotum, jenachdem dieses miterkrankt, oder noch gesund ist. Im letztern Fall hebt man gerade vor dem Samenstrang das Scrotum mit einem Gehilfen zu einer Falte empor, incidirt die Falte vom Bauchring her bis zum Grund des Scrotum herab, isolirt ringsum vorsichtig den Samenstrang und durchschneidet diesen durch mehrere kurze Schnitte, wobei man nach jedem Schnitt die spritzenden Gefäfse unterbindet. Endlich schält man den Hoden sammt seiner Scheidenhaut mit dem Messer aus dem Scrotum heraus, ohne das Septum, wenn es noch gesund ist, zu verletzen, stillt die Blutung aus den Scrotalgefäfsen durch Einspritzungen von kaltem Wasser oder durch die Tamponade, vereinigt durch Suturen die Schnittwunde des Scrotum bis auf die unterste Stelle, die man durch einen Leinwandstreifen oder eine Wieke für den Eiterabfluss offen erhält, und läfst den Kranken wie bei der Operation auch während der Dauer der Heilung die horizontale Rückenlage behalten. Aeufserlich bedeckt man die Wunde mit einem Plumasseau, legt eine T Binde oder Suspensorium an, und macht in den ersten Tagen, um eine Nachblutung zu verhüten, fleifsig wiederholte eiskalte Umschläge. Fungöse Granulationen am Samenstrang werden durch Aetzen mit Höllenstein beseitigt. Die Wunde heilt ziemlich sicher, und die Nervenzufälle (Trismus und Tetanus) kommen nur auf Rechnung der totalen Unterbindung des Samenstrangs, die vor dessen Durchschneidung aus Gefahr vor zu starker Blutung oder weil der durchschnittene Samenstrang sich in den Bauchring zurückziehn möchte, leider noch häufig unternommen wird. Beide Besorgnisse sind bei der successiven Durchschneidung nicht vorhanden, und die Retraction des Samenstrangs könnte man durch eine Fadenschlinge verhüten, die man durch das Zellgewebe des Samenstrangs führt und deren Fäden man äufserlich durch Heftpflasterstreifen befestigt.

Ist das Scrotum partiell miterkrankt, so führt man statt des einfachen Schnitts zwei elliptische Schnitte, in welche die kranke Hautpartie eingeschlossen wird.

Bei totaler Erkrankung der dem kranken Hoden entsprechenden Scrotalhälfte legt man zuerst den Samenstrang blofs, durchschneidet ihn successiv und unterbindet. Jetzt fasst man Scrotum und Hoden mit der linken Hand, setzt das Messer am Bauchring an der äufsern Seite des Scrotum auf und schneidet mit einem Messerzug am Septum entlang das Gefasste weg. Darauf verfährt man wie oben.

Mitunter ist das Scrotum allein der Sitz der Krankheit (Schornsteinfegerkrebs, Elephantiasis, etc.) und der vermeintlich mitafficirte Hoden in der That noch gesund. Man muss deshalb nach den gemachten Hautschnitten, in welche das kranke Hautstück eingeschlossen wird, immer erst den Hoden genau untersuchen, ob seine Wegnahme wirklich gerechtfertigt ist. Wird die entfernte Partie des Scrotum nicht von selbst wiederersetzt, so giebt man durch eine plastische Operation (Oscheoplastik) dem entblöfsten Hoden eine neue Hülle, und zwar entweder durch Ablösung und Verziehung der gesunden Scrotalhaut, oder durch Transplantation entsprechender Hautlappen, die man ebenfalls am besten aus dem

gesunden Scrotum, nöthigenfalls auch aus der Haut des Oberschenkels oder der Inguinalgegend entlehnt.

Nymphotomie. — cf. Pag. 697.

Amputation der Klitoris. — Die Amputation ist bei abnormer Länge der Klitoris (meist in Folge von Onanie), und bei carcinöser Degeneration indicirt; im erstern Fall ist die Amputation immer eine partielle, im letztern je nach der Ausdehnung der Degeneration partiell oder total, oder selbst mit Exstirpation benachbarter Theile verbunden. In beiden Fällen fasst man bei der Steinschnittlage der Kranken die Klitoris mit einem Häkchen, einer Hakenpincette oder Balkenzange und schneidet mit Messer oder Scheere soviel als nöthig weg, stillt die Blutung durch ein geknöpftes Glüheisen, und verbindet mit Charpie, Compresse und T Binde. Sollen nur Vorhaut und Eichel amputirt werden, so räth Dieffenbach, wegen der bessern Vernarbung zuerst die Vorhaut und erst nach geheilter Wunde die Eichel abzutragen.

Operatio gynatresiae. — Die angeborene, oder durch Verbrennung, Ulceration, Verletzung während der Geburt erworbene Verwachsung der weiblichen Geschlechtstheile betrifft entweder nur die Schamlefzen, oder das Hymen, oder die Scheide oder endlich den Muttermund, und die Verwachsung ist bald eine totale, bald nur eine partielle, eine blofse Verengung. In beiden Fällen ist die Operation indicirt, bei totaler Atresie, um dem Urin und Menstrualblut Abfluss zu verschaffen, bei partiellem Verschluss, um den Beischlaf oder Geburtsact möglich zu machen. Vor der Operation werden Blase und Rectum entleert. Die Lage der Kranken ist die Steinschnittlage.

1. Operation bei Verwachsung der grofsen und kleinen Schamlefzen. — Bei Kindern im ersten Lebensjahre findet man die Schamlefzen häufig blofs verklebt, so dafs man sie mit den Fingern auseinanderziehen und ihre Wiederverklebung durch einen eingelegten beölten Leinwandstreifen verhüten kann. Ist die Verwachsung aber fest, jedoch noch eine kleine Oeffnung vorhanden, die sich gewöhnlich an der obern Commissur befindet, so bringt man durch die Oeffnung eine Hohlsonde hinter die Verwachsung und spaltet diese in der Mittellinie und soweit als nöthig abwärts mit einem auf der Hohlsonde geführten geknöpften Messer. Bei totaler Verwachsung, bei welcher sich der verwachsene Spalt immer mehr oder weniger durch eine feine Linie markirt, macht man, während ein Gehilf die Schamlefzen auseinanderhält, an der dünnsten, gewöhnlich in der Mitte befindlichen Stelle dieser Linie einen Einstich, bringt die Hohlsonde ein und spaltet nach abwärts; die Trennung nach oben erfordert die aufmerksame Schonung der Klitoris und Urethra: man führt deshalb wiederholt sehr seichte Schnitte nach oben, zieht nach jedem Schnitt die Wundränder möglichst auseinander und untersucht, ob die Klitoris und Urethra sichtbar oder fühlbar werden. Nach der Operation macht man kalte Umschläge, legt anfangs einen beölten Leinwandstreifen zwischen die Wundränder, später ein Plumasseau mit Bleiwasser getränkt. Wurde die Trennung bei einer Erwachsenen vorgenommen, so reinigt man die Scheide von dem verhaltenen Menstrualblut möglichst vollständig durch wiederholte Injectionen mit lauwarmen Wasser.

Bei breiter Verwachsung der Schamlefzen, wie z. B. nach umfangreichen Geschwüren, stellt sich die Verwachsung trotz der eingelegten fremden Körper

doch wieder her, und es ist, soll eine wirkliche Heilung erreicht werden, wie bei jeder auf einen gröfsern Umfang sich erstreckenden Verwachsung eine plastische Operation, eine Ueberhäutung der Wundflächen erforderlich. Zu diesem Behuf trennt Dieffenbach, ähnlich wie er bei der Stomatopoesis verfuhr, den Wundrand der Vaginalschleimhaut auf etwa einen halben Zoll weit los, zieht ihn herab und vereinigt ihn mit dem vordern Wundrand durch zahlreiche feine Knopfnähte vermittelst gebogener Nadeln und Nadelhalter. Es ist diefs dieselbe Operation, die für die Atresia ani beschrieben ist. Es genügt jedoch, nur die eine Seite der Wunde zu überhäuten. Man löst deshalb die Schleimhaut an der betreffenden Seite los, führt vorn und hinten einen Längsschnitt aufwärts durch die abgelöste Schleimhaut und vereinigt den herabgezogenen viereckigen Lappen mit dem vordern Wundrand. Bei verdickter callöser unnachgiebiger Schleimhaut transplantirt Dieffenbach die äufsere Haut: er macht nach der Spaltung der Schamlefzen am hintern Endpunkt des Spaltes einen Querschnitt: ⊥, führt von jedem Endpunkt des Querschnitts einen Schnitt nach hinten, präparirt den viereckigen Lappen los und vereinigt ihn mit dem Wundrand der Vaginalschleimhaut. Dadurch wird nur die hintere Partie der beiden wunden Schamlefzen überhäutet. Einfacher und sicherer operirt man, wenn man die Haut in derselben Weise transplantirt, als nach dem obigen Verfahren die Schleimhaut: Man führt sowohl von dem vordern als von dem hintern Endpunkt des Spaltes einen Querschnitt, und zwar nur nach der einen Seite: [, präparirt den Lappen los, zieht ihn über die wunde Schamlefze und vereinigt ihn mit dem Wundrand der Vaginalschleimhaut. Die Hefte lässt man bis zur Verwachsung der Wundränder liegen, legt dann wie bei der Rhinoplastik, um den Lappen anzudrücken, eine dicke Wieke ein, die an der andern der wunden Schamlefze entsprechenden Seite mit einer milden Salbe bestrichen wird.

2. Operation des verschlossenen oder verengten Hymen. — Bei abnorm verengtem Hymen, wodurch der Abfluss des Menstrualblutes sehr mangelhaft von Statten geht, erweitert man dasselbe durch eine einfache Incision mit einem feinen Knopfmesser. Bei totalem Verschluss findet man das Hymen durch das andrängende angesammelte Blut, gewöhnlich sehr verdünnt und deutlich fluctuirend. Man sticht dann an der dünnsten Stelle die Spitze eines Scalpels ein und erweitert die Stichwunde mit Schonung der Urethra. Ist das Hymen sehr verdickt und kein Blut dahinter, so macht man wiederholte kurze seichte Einschnitte, um eine Oeffnung zu bilden, erweitert die Oeffnung durch einen Längs- und Querschnitt und trägt die Spitzen der Lappen, die man mit einer Pincette fasst, mit der Scheere ab. Die Scheide reinigt man sorgfältig durch Injectionen mit lauwarmen Wasser und legt ein mit lauem Bleiwasser getränktes Bourdonnet in die Wunde.

3. Operationen der verwachsenen Scheide. — Bei partieller Verwachsung, sei es durch Pseudomembranen oder durch unmittelbare Adhäsion der Scheidenwandungen, läfst sich die Heilung in vielen Fällen noch sicher erreichen. Man geht mit dem in die Scheide eingeführten linken Zeigefinger voran, führt, wenn an der verwachsenen Stelle noch eine Oeffnng vorhanden ist, wovon man sich vor der Operation mit dem Speculum überzeugt, das Knopfbistouri nach und trennt hart am Finger die Adhäsion oder membranösen Brücken und zwar

wo möglich durch seitliche Schnitte, um nicht die Blase oder das Rectum zu verletzen. Ist keine Oeffnung vorhanden, so bildet man sich dieselbe, indem man mit der Scalpelspitze die verwachsene Stelle wiederholt leicht einritzt und dazwischen immer mit dem Finger die Wunde zu erweitern und die Adhäsion vorsichtig zu durchbrechen sucht. Nach der Perforation und Trennung der Verwachsung suchen wir die eine wunde Scheidenwand durch eine plastische Operation zu überhäuten, sei es durch Ablösung und Verziehung der wunden Schleimhautränder oder durch Transplantation eines Lappens aus der äufsern Haut. Zu letzterem Behuf führen wir einen halbkreisförmigen Schnitt von der hintern Commissur beginnend durch die Schleimhaut der einen Scheidenwand nach der vordern Commissur und verlängern den Schnitt soweit als nöthig durch die äufsere Haut. Der zweite Schnitt beginnt in der Mitte der Schamlefze und läuft nach Mafsgabe der zu überhäutenden Wundfläche divergirend mit dem ersten nach aufsen. Die Endpunkte beider Schnitte werden durch einen dritten Hautschnitt verbunden, der umschriebene Lappen von aufsen her bis an die hintere Hälfte der Schamlefze abgelöst und auf die Wundfläche übergepflanzt. Durch Suturen und eingelegte dicke Wieken wird der Lappen befestigt. — Befindet sich die Verwachsung hoch oben in der Scheide, so ist eine plastische Operation nicht mehr ausführbar und man sucht durch Einlegen von dicken Wieken, Bougies oder Talglichter die Wiederverwachsung, so gut es geht, zu verhüten. Dieffenbach legte ein unten zugebundenes und mit Stückchen trockenen Waschschwamm angefülltes Darmstück ein und spritzte etwas Wasser in das vordere Darmende, wodurch die Schwammstückchen aufquellen und die Scheide erweitern.

Bei totaler Verwachsung (meist nach schweren Geburten) sowie bei gänzlichem Mangel der Scheide ist die dauernde Herstellung des Scheidencanals wegen der immer eintretenden Recidive aufserordentlich schwer zu beschaffen. Auch die Ausführung der Operation erfordert bei der leichten Verletzung der Blase oder des Rectum grofse Vorsicht und eine genaue Kenntniss der anatomischen Verhältnisse. Ein Gehilf führt den Finger in das Rectum, ein anderer den Katheter in die Blase und hebt diese in die Höhe. Der Operateur macht nun mit einem feinen schmalen, vorn abgerundeten Messer oder ähnlicher Scheere wiederholte sehr seichte kleine Schnitte und dringt mit diesen abwechselnd senkrechten und queren Schnitten in der Richtung, die der Scheidencanal bei der vorhandenen Beckenneigung haben muss, allmälig mehr und mehr vor, bis er an die hintere Grenze der Verwachsung gelangt. Dabei geht der linke Zeigefinger immer sondirend voran, theils um nach jedem Schnitt die Wunde zu erweitern, theils um nach dem Gefühl zu bestimmen, was durch den nächsten Schnitt durchschnitten werden soll. Hat man auf diese Weise den Scheidenweg glücklich gebahnt, und das verhaltene Menstrualblut durch einige Injectionen von lauwarmem Wasser aus dem Uterus entleert, so sucht man den neuen Canal durch dicke Wieken, Bougies oder ein mit Schwammstückchen gefülltes Darmrohr offen zu erhalten und durch fleifsige Einspritzung von Bleiwasser zur Vernarbung zu bringen. Der fremde Körper wird von der beginnenden Eiterung ab täglich ein oder zweimal neu eingelegt und dabei jedesmal Uterus und Scheide durch Injection von lauem Wasser sorgfältig gereinigt. Treten Krampfzufälle auf, so muss der fremde Körper zeitweilig entfernt, oder durch einen mildern Körper, z. B. ein Talglicht ersetzt werden.

Gelingt es, einen wenn auch nur engen Canal dauernd herzustellen, so läfst sich derselbe durch stärkere Bougies oder geeignete Mutterspiegel noch ziemlich erweitern.

Bei Kreifsenden darf die Operation erst dann unternommen werden, wenn das Kind bis zur Verwachsung herabgetreten ist.

Bei fehlendem Uterus ist die Operation überhaupt nicht zulässig, und eine genaue Untersuchung in dieser Hinsicht vor der Operation durchaus erforderlich.

4. Operation des verschlossenen Muttermundes. — Der Verschluss ist durch Pseudomembranen oder eine wirkliche Verwachsung bedingt. In beiden Fällen führt man unter Leitung des linken Zeigefingers den gekrümmten Troikart bis an die zu eröffnende Stelle, sticht ihn in den Uterus ein, erweitert die Stichöffnung mit dem Knopfmesser, entleert das verhaltene Blut oder Serum (Hydrops uteri) und sucht durch eine eingelegte Bougie die Oeffnung zu erhalten. Wird die Operation bei einer Kreifsenden verrichtet und ist der verschlossene Muttermund dislocirt oder durch Carcinom so verhärtet, dafs er durch die Wehen nicht erweitert werden kann, so macht man den Scheidenkaiserschnitt: Hysterotomia vaginalis, indem man ein mit Heftpflasterstreifen umwickeltes Scalpel in die Scheide hoch hinaufführt und dessen freie Spitze seitlich unter Leitung des Fingers in die Uteruswand ohne Verletzung des Kindes einsticht und mit einem Knopfmesser die Wunde nach verschiedenen Richtungen erweitert.

Operation des Prolapsus uteri et vaginae (Elytrorhaphie und Episiorhaphie). — Cf. Pag. 276—78. Die Elytrorhaphie ist die künstliche Verengung der Scheide durch Excision von Schleimhautstücken der Vagina, die Episiorhaphie die Verengung des Scheideneingangs durch Vereinigung der grofsen Schamlefzen, beides Radicalcuren, die nur anzuwenden sind, wenn die mildern Mittel (Adstringentia, kalte Douche, etc.) ohne Erfolg bleiben. Vor der Operation muss man sich überzeugen, ob der Vorfall beweglich und reponibel ist, da derselbe, wenn diefs nicht der Fall ist, erst durch eine Vorcur (erweichende Umschläge, ölige Einreibungen, öfter wiederholte sanfte Repositionsversuche) beweglich gemacht werden muss. Man reponirt nun, versucht die mildern Mittel, und schreitet, wenn diese nicht ausreichen, zur Radicalcur. Findet man den Vorfall brandig, so sucht man durch Umschläge von Kamillenthee das Brandige abzustofsen, reponirt, und sieht durch Vernarbung der Wundfläche die Heilung erfolgen. Was hier die Natur thut, geschieht künstlich durch die Elytrorhaphie. Nach Entleerung von Blase und Rectum und in die Blase eingelegtem Katheter, um die Blase in die Höhe zu heben, excidirt man in der Steinschnittlage der Kranken an jeder Seite der prolabirten oder hervorgezogenen Scheide ein elliptisches 2 — 3 Zoll langes und 1—2 Zoll breites Schleimhautstück, trennt es, ohne hoch oben das Peritonäum zu verletzen, vollständig ab, reponirt, reinigt die Scheide und stillt die Blutung durch Injection von kaltem Wasser, und läfst in der constanten ruhigen Rückenlage der Kranken die unvereinigten Wunden unter Eiterung vernarben. Stellt sich jedoch, wie bei grofser Laxität der Scheide, nach der Reposition der Vorfall sogleich wieder her, so vereinigt man die Wunden durch Suturen, von denen die hintern während des Vorfalls, die vordern nach der Reposition angelegt werden, und läfst die Suturen bis zum Durchschneiden liegen. Mit der Heilung der Wunden kommt man noch durch adstringirende Mittel zu Hilfe. Wurden keine Hefte angelegt und tritt der Vorfall während der Eiterung wieder

hervor, so legt man einen dicken mit Salbe bestrichenen Charpiebausch in die Scheide, davor eine Compresse und zur Befestigung eine T Binde.

Auch durch das Glüheisen, mit welchem 4—6 Längsstreifen auf die Vaginalschleimhaut gezogen werden, hat man Vorfälle geheilt. Das Glüheisen hat vor der Excision nichts voraus, da es ebenfalls durch Narbencontractur eine Verengung der Scheide bewirkt, ist aber wegen der leichtern Nebenverletzungen mehr zu fürchten als die Excision. Uebrigens giebt weder das eine noch das andere Verfahren die Garantie der dauernden Heilung, denn bei fortgesetztem Coitus dehnen sich die Narben aus und der Vorfall stellt sich dann häufig wieder her, so dafs die Episiorhaphie, die Schamlefzennaht, als das letzte Heilmittel unternommen werden muss. Nachdem man Blase und Rectum entleert, die Kranke in die Steinschnittlage gebracht, den Vorfall reponirt, die Haare abrasirt und die Scheide ausgespritzt und gereinigt hat, trägt man von jeder grofsen Schamlefze mit Hakenpincette und Bistouri oder mit der Balkenzange und Scheere einen dreiviertel Zoll breiten Streifen ab, lässt aber die Commissuren intact, die vordere, damit die Urethra frei bleibe, die hintere, damit das Menstrualblut einen Ausweg finde, und vereinigt die wunden Flächen durch Knotenhefte, die durch die ganze Breite der Wunden, ohne jedoch die Vaginalschleimhaut mitzufassen, hindurchgeführt und erst wenn man alle Fäden eingelegt hat, zugeschnürt werden. Die Suturen bleiben bis zur Heilung liegen. Krämpen sich die äufsern Hautränder zu sehr nach einwärts um, so legt man zwischen je zwei Knotennähte eine umschlungene Naht, die jedoch nur durch die halbe Breite der Wundfläche durchgeführt wird. Die Vereinigung erfolgt in einigen Tagen und während dieser Zeit entleert man die Blase durch den Katheter, um den Urin von der Wunde abzuhalten.

S u t u r a p e r i n a e i , O p e r a t i o n d e s D a m m r i s s e s. — Die günstigste Zeit für die Operation ist unmittelbar nach der Geburt, und jeder Geburtshelfer ist hart anzuklagen, welcher nachdem vielleicht erst seine ungeschickte Leitung der Geburt die Ursache des Dammrisses war, nun noch die Kranke allen Leiden, die ein Dammriss mit sich führt, überlässt und dem zweifelhaften Erfolg der später unternommenen Operation aussetzt. Der Dammriss ist entweder partiell und betrifft die hintere Wand der Scheide und das Mittelfleisch, oder er ist total und geht gleichzeitig durch die vordere Wand des Rectum. Im letztern Fall können die Fäces nur sehr mangelhaft, die Flatus gar nicht zurückgehalten werden, so dafs die Person von der menschlichen Gesellschaft ausgeschlossen ist, in beiden Fällen hat die Kranke bei dem Lochienfluss eine gefahrvolle Eiterung zu überwinden, und die endliche Vernarbung erzeugt eine solche Difformität der Geschlechtstheile, dafs der Beischlaf für Mann und Weib gestört, die Conceptionsfähigkeit verringert und die Prädisposition zu Gebärmutter- oder Scheidenvorfall gegeben wird. Wir beschreiben hier nur die Operation des veralteten totalen Dammrisses, da in dieser Beschreibung die Operation des frischen und des partiellen Dammrisses mitenthalten ist. Vor der Operation beseitigt man etwa vorhandene den Heilungsprozess störende Complicationen, wie Fluor albus, Diarrhö, Krankheiten des Damms, und operirt auch nicht während der Menstruation oder Schwangerschaft. In den letzten Tagen vor der Operation läfst man die Kranke weniger essen, entleert die Fäces durch ein Purgans, welches am Tage vor der

Operation verordnet wird, reinigt das Rectum und die Genitalien kurz vor der Operation durch Klystiere von lauwarmem Wasser oder ein lauwarmes Bad, und bringt dann behufs der Operation die Kranke in die Steinschnittlage mit möglichst erhobenem Steifs. Man beginnt nun mit dem Wundmachen der Spaltränder, indem man zunächst von jedem Spaltrand des Rectum, dann ebenso von jedem Spaltrand der Vagina mit Hakenpincette und Scheere einen feinen Streifen, endlich von jeder Spaltfläche des Damms mit Pincette und einem feinen zweischneidigen Scalpel eine dünne Schicht abträgt. Ist somit alles Narbige entfernt und der Spalt in seiner ganzen Ausdehnung wund gemacht, so hat man das erreicht, was unmittelbar nach der Geburt von selbst vorhanden ist. Schliefslich löst man noch im Spaltwinkel der Vagina ein Vaginalstück auf eine kurze Strecke aufwärts los. Der zweite Act der Operation besteht in dem Anlegen der Knopfnähte. Man vereinigt zuerst die Spaltränder des Rectum durch einige Suturen vermittelst sehr feiner Seidenfäden, legt die erste Sutur am freien Rand des Rectum, dann aufwärtsfortgehend die übrigen an, und läfst die geknöpften Fäden aus dem Rectum heraushängen. Darauf werden die Wundflächen des Damms vereinigt. Es sollen drei Knopfnähte angelegt werden, deren Knoten wir in die Vagina verlegen, weil man von der Vagina aus viel sicherer näht als in der schrägen Richtung vom Damm aus. Die Seidenfäden müssen vier- bis sechsfach zusammengelegt, also sehr dick, und die Nadeln stark und stark gebogen sein. Man nimmt die Nadel in den Nadelhalter, fasst mit der Pincette den linken Spaltrand an der Grenze zwischen Schleimhaut und äufserer Haut, also an der Stelle für die hintere Commissur, zieht den gefassten Spaltrand möglichst aus, sticht die Nadel drei Linien seitlich vom Spaltrand der Vagina ein, durch die ganze Dicke der Spaltfläche des Damms hindurch, und am Rectum, ohne dieses mitzufassen, wieder heraus. Die Nadelspitze wird mit einer Zange gefafst und der Faden bis zur Hälfte seiner Länge hervorgezogen. Man nimmt nun die Nadel von Neuem in den Nadelhalter, fasst jetzt den rechten Spaltrand des Damms mit der Hakenpincette, zieht ihn aus, sticht die Nadel an der äufsern Fläche des Rectum, ohne dieses mitzufassen, der vorigen Ausstichsöffnung entsprechend ein, durch die ganze Dicke der andern Spaltfläche des Damms hindurch und in der Vagina, drei Linien seitlich von ihrem Spaltrande entfernt, wieder heraus, zieht den Faden nach, schnürt die beiden Fadenenden durch einen chirurgischen und einfachen Knoten recht fest zusammen und schneidet die Fadenenden am Knoten ab. Die erste Sutur ist die mittlere von den drei obengenannten. Die zweite Sutur wird vor ihr in ganz derselben Weise angelegt, nur dafs man Nadel und Faden nicht durch jede Spaltfläche des Damms besonders, sondern sogleich durch beide Spaltflächen hindurchführt; dabei mufs man aber den linken Zeigefinger in das Rectum einführen, damit nicht die Nadel, wenn sie an der Aufsenseite des Rectum vorbeigeht, dieses mitfasse. Endlich die dritte Naht wird wie die zweite eingelgt, jedoch so, dafs das abgelöste Vaginalstück jederseits mit in die Sutur genommen und somit die hintere Hälfte des Vaginalspaltes überhäutet wird. Durch diese zuerst von B. Langenbeck, wenn auch in anderer Weise (er verlegt wie alle andern Operateure die Knoten der Nähte an die Dammhaut) geübte Ueberhäutung ist die Heilung um ein Bedeutendes mehr sicher gestellt, und es war, während Dieffenbach sich abmüht, durch allerlei beim Einlegen der Nähte zu beobachtende

Vorschriften die Schwierigkeit der Heilung zu überwinden, diese einfache Anwendung der Plastik für die Sutura perenaei ein sehr geistvoller erspriefslicher Gedanke.

Bei partiellem Dammriss bleibt blofs das Nähen des Rectum weg, sonst ist das Verfahren ganz dasselbe. — Es lässt sich nun aber die Sicherheit der Heilung noch weiter steigern, wenn man den ganzen Vaginalspalt, nicht blofs seine hintere Hälfte überhäutet. Diesen Zweck erreicht man theils durch Unterfütterung des einen von seiner Schleimhaut entblöfsten Spaltrandes der Vagina unter den losgelösten andern Spaltrand derselben, theils durch Herabziehung eines viereckigen Lappens über den ganzen Vaginalspalt. Dabei müssen natürlich die Dammnähte so eingelegt werden, dafs ihre Knoten auf der äufsern Dammhaut liegen.

Die Nachbehandlung hat den wesentlichsten Antheil an dem Gelingen der Heilung. Man bringt die Kranke in die Seitenlage mit flectirten Schenkeln und nach der zugängigen Bettseite gerichtetem Steifs, und lässt sie diese Lage während der Dauer der Heilung unverändert beibehalten. Zwischen die Kniee legt man ein Kissen, um den Damm mehr zu Gesicht zu haben, und hält die Schenkel durch eine leicht um die Kniee gewickelte Rollbinde ruhig aneinander. Täglich verordnet man Abends ein Opiat, um die Sedes auf 8 — 10 Tage zu retardiren, und lässt die Kranke in derselben Absicht nur concentrirte Nahrung (Bouillon und Eigelb) geniefsen. Ein Verband ist nicht zulässig; man legt vielmehr an den Damm einen ausgedrückten Waschschwamm und reinigt denselben täglich zu wiederholten Malen. Bei der späten Operation tränkt man den Schwamm in den ersten Tagen mit kaltem Wasser, bei einer Wöchnerin sind diese kalten Fomente nicht anzurathen. Wird die entzündliche Reaction zu heftig, so setzt man Blutegel und behandelt die Kranke überhaupt streng antiphlogistisch. Der Urin darf nur durch den Katheter entleert werden. Täglich spritzt man Scheide und Rectum mit kühlem Wasser 3 — 4 Mal vorsichtig aus und bedient sich dazu am besten der neuen französischen Klystierspritze. Vom dritten Tage ab macht man Umschläge von Bleiwasser, vom 4. oder 5. Tage ab beginnt die successive Entfernung der Nähte. Die mittlere Naht bleibt am längsten, 8—14 Tage liegen; die Nähte des Rectum lässt man durchschneiden. Schneidet eine Dammnaht durch, so dafs eine kleine Oeffnung oder Fistel entsteht, oder bleibt eine kleine Stelle unvereinigt, so cauterisirt man sie mit Höllenstein. Nach erfolgter Adhäsion wird der erste Stuhl durch ein Klystier und ein innerliches Abführmittel möglichst flüssig gemacht. Auch nach der Heilung muss das Gehen noch einige Zeit vermieden, Scheide und Rectum öfters gereinigt, und die Sedes flüssig erhalten werden.

Wir haben die Operation des Darmrisses beschrieben, weil dieselbe in veralteten Fällen noch unumgänglich nothwendig ist. Es scheint aber gegenwärtig eine neue Behandlung des Dammrisses mehr und mehr ihren Werth zu bewähren und die Dammnaht völlig zu verdrängen. Wir meinen die Vidalschen Klemmen. Zuerst von Wien her auf deren Gebrauch für die Vereinigung des Dammrisses aufmerksam gemacht, obgleich die dortigen Versuche nicht günstig waren, erprobten wir sie bei einer Wöchnerin. Wir vereinigten die Spaltränder des partiellen Dammrisses durch vier am Damm tief eingelegte Serres

fines, lagerten die Kranke in der oben angegebenen Weise, reinigten Scheide und Rectum täglich einige Mal durch Injectionen, und fanden am 5. Tage die Klemmen abgefallen im Bett und die Wundflächen vollständig vereinigt. In derselben Weise werden jetzt in der Anstalt von **Busch** alle frischen Dammrisse behandelt, und die Anzahl der geheilten Fälle beläuft sich nach der Angabe der Assistenzärzte bereits auf fünfzehn. Ob man auch veraltete Dammrisse nach Wundmachung der Spaltflächen durch diese einfache Application der Klemmen vereinigen kann, darüber existiren zur Zeit noch keine Erfahrungen. Bei veralteten Dammrissen sind die Dammtheile durch die Vernarbung so verstrichen, dafs man sich nicht leicht zu diesem Versuch veranlafst fühlt.

D. Operationen an den Extremitäten.

Amputationen und Exarticulationen. — Man versteht unter Amputation im engern Sinne die Amputation in der Continuität, unter Exarticulation die Amputation in der Contiguität der Knochen. Von den Indicationen war in den frühern Tabellen überall bei den betreffenden Krankheiten die Rede. Wir verweisen besonders auf Pag. 337 — 38 und Pag. 498 — 500. Fassen wir sie zusammen, so sind es vorzugsweise folgende: 1. Die Schufswunden in den Pag. 498 bezeichneten Fällen; 2. beginnender Trismus und Tetanus; 3. Gangrän; 4. erschöpfende cariöse oder nekrotische Zerstörung des Kniegelenks; (bei allen übrigen Gelenken die Resection, an den Fingern die Extraction oder Resection der nekrotischen Phalanx); 5. das Knochenaneurysma nach erfolgloser Unterbindung, und das Knochencarcinom; 6. überzählige Finger oder Zehe. Aufser diesen Indicationen giebt es noch einige andere pathologische Zustände, welche die Amputation nothwendig machen können, sich jedoch nicht in so allgemeiner Weise als Indicationen hinstellen lassen. Im Allgemeinen sind es immer Fälle, wo das Leben auf dem Spiel steht und durch die Amputation als dem letzten Hilfsmittel die Aussicht auf Rettung gestellt werden kann. Dabei mufs natürlich der allgemeine Zustand des Kranken der Art sein, dafs man hoffen kann, der Kranke werde einen solchen Eingriff vertragen, und bei bereits vorhandenem hektischen Fieber, bei florider Lungentuberkulose wird Niemand den Oberschenkel amputiren. — Eine andere wichtige Frage, über die frühe und späte Amputation nach Verwundungen, wurde bereits Pag. 473 beantwortet. — Endlich über die Wahlstelle der Operation ist als allgemeine Regel festzuhalten, soviel als möglich von der Extremität zu erhalten; je ferner vom Rumpfe man amputirt, um so geringer ist die Gefahr, und je länger der Stumpf wird, desto brauchbarer ist das künstliche Glied. Die Gefahren der Amputationen und Exarticulationen gegeneinander gehalten, so möchte man sich zu Gunsten der letztern entscheiden. Die Exarticulation läfst sich schneller ausführen, verursacht mithin einen geringern Blutverlust, besonders aber soll die Knochenphlebitis bei den Exarticulationen seltener vorkommen als bei den Amputationen. Indessen sind die Ansichten über diesen Punkt noch getheilt, und so lange die Statistik keine bestimmten Resultate herausgestellt hat, mufs der Grundsatz, möglichst viel von der Extremität zu erhalten, auch mafsgebend sein, ob die Amputation oder Exarticulation

unternommen werden soll. Nur die Exarticulation im Kniegelenk bietet erfahrungsmäfsig so ungünstige Resultate (Mortalitätsverhältniss ⅞), dafs hier die Amputation oberhalb des Gelenks entschieden den Vorzug verdient.

Es liegen unserer Darstellung mithin noch folgende Punkte ob: 1. eine kurze Uebersicht der allgemeinen Amputationsmethoden; 2. die Ausführung dieser Methoden an den einzelnen Gliedmafsen; 3. die Nachbehandlung.

1. Die Amputationsmethoden. — Es giebt drei behufs einer guten Bedeckung des Knochens und leichten Vereinigung der Weichtheile bei Amputationen und Exarticulationen gebräuchliche Methoden: der Cirkelschnitt; der Lappenschnitt; und der Ovalärschnitt.

a. Der Cirkelschnitt. — Es sind hier wieder der ein-, zwei- und dreizeitige Cirkelschnitt zu unterscheiden. Der einzeitige oder einfache Cirkelschnitt (von Celsus) besteht darin, dafs mit senkrecht gehaltenem Messer sämmtliche Weichtheile um den Knochen in einem kreisförmigen Zuge durchschnitten werden. Dadurch erhält der Knochenstumpf an und für sich eine sehr mangelhafte Bedeckung, bei der Vernarbung aber ziehn sich die Weichtheile immer mehr weniger zurück, der Knochen ragt hervor, und diese Conicität des Stumpfes, einer der schlimmsten Zufälle bei der Heilung, macht den Stumpf für die Anlegung einer künstlichen Extremität völlig untauglich und in der Regel eine zweite Amputation, die Resection des hervorragenden Knochens erforderlich. Mit der spätern Verbesserung, wonach die Weichtheile vorher retrahirt und das Messer schräg gehalten werden soll, wurde wenig gewonnen. Der Schnitt ist defshalb verlassen.

Der zweizeitige oder zweifache Cirkelschnitt (von Cheselden und Petit), welcher in zwei Zeiten oder Tempos, d. h. in zwei Acten verrichtet wird, giebt allerdings eine bessere Bedeckung, verhütet aber doch nicht sicher die Conicität des Stumpfes und hat defshalb nur noch wenige Anhänger. Cheselden und Petit führten ihn so aus, dafs sie, während ein Gehilf die Haut zurückzieht, in dem ersten Tempo in einer Kreislinie die Haut, nach abermaliger Retraction der Haut in dem zweiten Tempo die Muskeln bis auf den Knochen kreisförmig durchschnitten. Der Schnitt erlitt später vielfache Modificationen, von denen wir als die wichtigsten folgende erwähnen: 1. von Louis. Man durchschneidet nach ihm, während ein Gehilf die Weichtheile möglischt zurückzieht, erst die Haut und oberflächlichen Muskeln, dann nach abermaliger Retraction der getrennten Theile durch einen zweiten Kreisschnitt die tiefern Muskeln bis auf den Knochen. 2. von Gooch und Stromeyer. Sie trennen sämmtliche Weichtheile durch einen einzigen Kreisschnitt und lösen sie dann an der Peripherie des Knochens einen Zoll weit los, ein Verfahren, welches allerdings die Hervorragung des Knochenstumpfes verhütet, aber zu dicke Weichtheile schafft, die sich für die Heilung prima intentione sehr unvortheilhaft aneinander legen. 3. von Alanson (Trichterschnitt). Er trennte die Haut durch einen Kreisschnitt, löste sie auf einen Zoll weit von den Muskeln ab und schlug sie nach Art einer Manchette um; darauf durchschnitt er im zweiten Tempo, jedoch mit schräg aufwärts gerichtetem Messer, sämmtliche Muskeln bis auf den Knochen. Es hat indessen seine Schwierigkeiten, mit schräger Haltung des Messers einen regelmäfsigen Kreisschnitt zu führen, wefshalb das Verfahren selten noch geübt wird.

Der dreizeitige oder moderne Cirkelschnitt von (Desault) ist der beste von den Cirkelschnitten und auch am Allgemeinsten im Gebrauch. Er bringt den Knochenstumpf in die gehörige Tiefe, und schafft eine trichterförmige Wunde, so dafs bei deren linearer Vereinigung die analogen Weichtheile, wie es bei der Vereinigung der Wunden überhaupt stattfinden soll, aneinanderzuliegen kommen und somit die Heilung prima intentione hier am Sichersten erreicht werden kann. Nehmen wir dazu noch den kleinen Umfang der Wunde, so sind dies zugleich alle Vorzüge dieses Schnitts vor der Lappenmethode. Man verfährt dabei in folgender Weise: Während ein Gehilf die Haut zurückzieht, ein anderer die Arterie comprimirt, umfasst der Operateur in halbflectirter Stellung der Unterschenkel, oder indem er mit dem rechten Bein kniet, mit der linken Hand den obern Theil der Extremität, legt den rechten Arm, das Messer in der Hand, um die Extremität, beginnt den Schnitt an der ihm zugewandten Hautseite und führt das Messer ringsum durch die Haut, wobei er sich aufrichtet, um den Anfang des Schnitts zu erreichen. Nach abermaliger Retraction der Haut wird der zweite Kreisschnitt in derselben Weise durch die oberflächlichen Muskeln geführt. Die getrennten Muskeln werden wiederum zurückgezogen und endlich im dritten Tempo die tiefen Muskeln sammt dem Periost durchschnitten. Jetzt legt der Operateur die Volarfläche der linken Hand so auf die Wundfläche, dafs der Knochen zwischen Daumen und Zeigefinger zu liegen kommt, drückt mit der Hand die Weichtheile stark zurück, setzt den Nagel des linken Daumen in die Schnittlinie des Periost und dringt mit raschen Zügen der senkrecht auf den Knochen hart am Nagel aufgesetzten Säge ein. Die letzte Partie des Knochens wird, um keine Splitterung zu verursachen, mit leichten kurzen Zügen durchsägt, wobei zugleich der Gehilf den untern Theil des Gliedes etwas hebt. Während des Sägens kann ein Gehilf die wunden Theile unterhalb des Knochens zurückziehn, damit die Sägespäne nicht in die Wunde fallen. Entstehn trotz aller Vorsicht Splitter, so entfernt man dieselben mit einer Knochenscheere oder Phalangensäge.

Es leuchtet ein, dafs der mehrzeitige Cirkelschnitt am zweckmäfsigsten nur da angewandt wird, wo die Weichtheile in gleichmäfsig dicken Schichten rings um den Knochen herumliegen, wie dies am Oberschenkel und Oberarm der Fall ist, während am Unterschenkel und Vorderarm, wo die Weichtheile überwiegend nur an der einen Seite des Knochens sich befinden, die Lappenmethode den Vorzug verdient.

b. Lappenmethode. — Man amputirt entweder mit Bildung eines, oder zweier Lappen. Der doppelte Lappenschnitt hat vor dem einfachen nichts voraus, wohl aber manche Nachtheile (eine umfangreichere Wunde, defshalb heftigere entzündliche Reaction, seltenere Heilung prima intentione, etc.) und ist für die Amputation der gröfsern Gliedmafsen zum Mindesten entbehrlich. Der einfache Lappenschnitt, für Vorderarm und Unterschenkel auschliefslich anzuwenden, aber auch für die einröhrigen grofsen und kleinen Glieder anwendbar, besonders in den Fällen, wo die Weichtheile an der einen Seite höher hinauf zerstört sind, so dafs aus der andern Seite ein Lappen gebildet und somit der Extremität ein Stück erhalten wird, welches der Cirkelschnitt nicht ersparen würde, kann entweder durch Schnitt oder Stich ausgeführtwerden. Die Lappenbildung durch Schnitt (von Lowdham) ist schwieriger und dem Ungeübten nicht zu empfehlen, übrigens

auch nur an den zweiröhrigen Gliedern anwendbar. Bei der Lappenbildung durch Stich (von **Verduin**) verfährt man an den zweiröhrigen Gliedern wie folgt: Der Lappen soll aus der dicksten Seite des Gliedes, also am Vorderarm aus der Volarseite, am Unterschenkel aus der Wade gebildet werden. Nachdem der Operateur sich von der richtigen Function der Gehilfen überzeugt hat, umfasst er mit der linken Hand die Weichtheile oberhalb der Amputationsstelle, sticht ein Zwischenknochenmesser (Catline) d. h. ein mäfsig langes, dünnes, schmales, zweischneidiges Messer an der bezeichneten Seite des Vorderarms oder Unterschenkels durch die Breite der Weichtheile so hindurch, dafs das Messer am Knochen vorbeigeht, zieht es dann von oben nach unten und schräg aus der Tiefe nach den oberflächlichen Theilen in sägeförmigen gleichmäfsigen Zügen heraus und bildet somit einen Lappen, welcher wegen seiner nachträglichen Retraction immer etwas länger sein muss als die Wunde, die er bedecken soll. Jetzt schlägt er den Lappen um, lässt ihn zurückhalten und trennt an der andern Seite die Weichtheile, indem er die beiden Wundwinkel an der Basis des Lappens durch einen halbkreisförmigen Querschnitt verbindet. Endlich drückt er mit der Volarfläche der linken Hand, deren Daumen auf die eine Seite, die übrigen Finger auf die andere Seite des Knochens zu liegen kommen, die wunden Theile stark zurück und durchschneidet mit einer kleinern Catline rings um beide Knochen, also 8-förmig das Periost. Der letzte Act besteht im Durchsägen der Knochen, wobei die wunden Theile mit der linken Hand in derselben Weise zurückgedrängt, aufserdem aber der Nagel des linken Daumen in die Schnittlinie des Periost aufgesetzt wird. Man sägt am Nagel erst den festerstehenden Knochen (Tibia, Ulna) durch einige Züge an, nimmt dann den andern Knochen (Fibula, Radius) in den Sägeschnitt auf und sägt gleichzeitig beide Knochen durch. — Am Oberarm und Oberschenkel verfährt man in ähnlicher Weise, nur dafs man hier den Lappen aus jeder der vier Seiten bilden kann. Hat man die Wahl, so bilden wir den Lappen am Oberschenkel aus der vordern innern, am Oberarm aus der innern Seite, indem wir der bisher von den Autoren aufgestellten Vorschrift entgegengesetzt für die Lappenmethode die Regel beobachten, den Gefäfsstamm zuerst zu durchschneiden und den Lappen deshalb so zu bilden, dafs der Gefäfsstamm sich im Lappen befindet (cf. Exarticulation des Oberschenkels).

c. **Ovalärmethode.** — Diese Methode, ursprünglich vom ältern **Langenbeck** angedeutet, dann von **Scoutetten** für alle Exarticulationen, von Andern, um keine Narbe im Handteller oder der Fufssohle zu bekommen, vorzugsweise für die Exarticulation der Finger und Zehe, der Mittelhand- und Mittelfufsknochen in Anwendung gebracht und als die beste empfohlen, besteht darin, dafs die gebildete Wunde ein Oval darstellt, dessen Spitze an der einen Seite, dessen Basis an der entgegengesetzten Seite der Extremität sich befindet. Ueber die Technik cf. unten. Aber auch für die Amputation in der Continuität der Knochen ist die Methode anwendbar, besonders da wo die Weichtheile gleichmäfsig und nicht zu dick um den Knochen herumliegen, also am Oberarm und an der untern Hälfte des Oberschenkels. Der Ovalärschnitt läfst sich rasch ausführen und diefs ist sein Vorzug vor den beiden andern Methoden. An den Gelenken finden sich die Weichtheile sehr sparsam und aufserdem sehr ungleichmäfsig vertheilt, so dafs der Cirkelschnitt hier am

unzweckmäfsigsten angewandt wäre. Man giebt defshalb mit Recht für die Exarticulationen dem Lappenschnitt und Ovalärschnitt den Vorzug.

Fassen wir das Gesagte zusammen, so verrichten wir die Amputation des Humerus und Oberschenkels durch den modernen Cirkelschnitt, einfachen Lappenschnitt, oder Ovalärschnitt; die Amputation des Vorderarms und Unterschenkels durch den einfachen Lappenschnitt; die Amputation der Phalangen durch den einfachen oder doppelten Lappenschnitt, die Exarticulation des 3. oder 4. Fingers und der entsprechenden Zehe sowie der Mittelhand- und Mittelfufsknochen durch den Ovalärschnitt, endlich die Exarticulation in allen übrigen Gelenken durch den Lappenschnitt. Soweit glauben wir, durch die anatomischen Verhältnisse geleitet, die Wahl der Methode einschränken zu müssen und es liegt uns nun ob, die genannten Methoden an den einzelnen Gliedmafsen besonders darzustellen. Ob aber im speciellen Fall z. B. die Amputio humeri durch den Cirkel-, Lappen-, oder Ovalärschnitt ausgeführt werden soll, darüber können nur die Verhältnisse des speciellen Falls selbst und besonders der Grundsatz, möglichst viel von dem Glied zu erhalten, mafsgebend sein. Im Allgemeinen ist die Methode die beste, welche am Sichersten die Heilung prima intentione bewirkt (Cirkelschnitt), den Knochenstumpf am Vortheilhaftesten bedeckt, so dafs weder der Knochen conisch hervortritt noch auch eine Nachblutung sich herstellt (der einfache Lappenschnitt), endlich welche am Schnellsten ausgeführt wird (Ovalärschnitt). Da jedoch keine der drei Methoden diese drei Vorzüge vereint, so müssen die anatomischen Verhältnisse, die Verhältnisse des individuellen Falls, und der Grundsatz, möglichst viel von der Extremität zu erhalten, die leitenden Gesichtspunkte für die Wahl der Methode abgeben.

2. Amputation und Exarticulation der einzelnen Glieder. — An der Leiche operirt man von den Fingern und Zehen aufsteigend bis zum Schulter- und Hüftgelenk und diesen Gang wollen wir hier beobachten. Die Erfordernisse zur Operation sind Gehilfen, Instrumente und Verbandstücke. Der wichtigste von den Gehilfen ist der mit der Compression der Arterie beauftragte, welcher immer ein Chirurg sein soll, und nur in Ermangelung dessen bedienen wir uns der Tourniquets. Zur Amputation der untern Extremität comprimirt der assistirende Chirurg die Arterie mit dem Daumen auf dem Schamast, zur Amputation der obern Extremität an der Innenseite des M. biceps, oder in der Achselgrube, oder in der Fossa supraclavicularis, je nachdem mehr oder weniger fern vom Rumpfe operirt wird. Der Fingerdruck des Chirurgen hat vor dem Gebrauch der Tourniquets unstreitige Vorzüge. Einmal kann es sich lockern oder an einer unrichtigen Stelle angelegt werden und seine Handhabung erfordert defshalb eigentlich ebenfalls die Ueberwachung von Seiten eines Chirurgen, besonders aber wird durch das Tourniquet, welches mit den Arterien gleichzeitig die Venen comprimirt, das venöse Blut in seiner retrograden Bewegung aufgehalten, es sammelt sich zwischen Tourniquet und Amputationsstelle mehr und mehr an und ergiefst sich dann über die Wunde; bei der Compression durch den Finger dagegen ist es in seiner aufsteigenden Bewegung nicht gehindert, und die Compression ist viel sicherer. Die Tourniquets zerfallen in die Schrauben- (Petit) und die Feldtourniquets (Morell); erstere comprimiren nur die grofsen Gefäfse, letztere das ganze Glied. Man bedient sich gern beider und legt hoch oben das Petitsche, über der Amputationsstelle das Morellsche Tourniquet an. Ist

für beide kein Raum vorhanden, so gebraucht man nur das erstere, und läfst sich auch diefs nicht anlegen, so ergiebt sich der Fingerdruck von selbst als das einzige Compressionsmittel. Nur in der Fossa supraclavicularis ist die Compression vermittelst des Fingers sehr mangelhaft ausführbar. Wir suchen defshalb in diesem Fall, wenn irgend möglich, nach der Lappenmethode zu operiren und den Lappen aus der Seite zu bilden, wo der Arterienstamm sich befindet. Nach der Lappenbildung comprimirt der Gehilf die Arterie sogleich an Ort und Stelle, wir unterbinden und vollenden nun erst die Operation. — Der zweite Gehilf umfafst die Extremität oberhalb der Amputationsstelle, fixirt sie und zieht gleichzeitig die Weichtheile zurück; der dritte hält den untern Theil der Extremität; der vierte leitet die Narkose; der fünfte überreicht die Instrumente. Für die kleinern Amputationen reichen 2 Gehilfen aus. Von Instrumenten sind aufser dem Tourniquet erforderlich: 1. Ein Amputationsmesser, im Allgemeinen etwas länger als die Dicke oder Breite der Extremität an der Amputationsstelle; für den Cirkelschnitt einschneidig, vorn abgerundet; für den Lappenschnitt zweischneidig, spitz und schmal; für die Wegnahme der Phalangen ein gewöhnliches spitzes Scalpel. Man fafst das Messer beim Cirkelschnitt in die volle Faust, also so, dafs der Daumen auf die eine der Messerschneide entsprechende Seite des Griffs, die übrigen Finger um den Griff herum zu liegen kommen. Bei der Lappenbildung durch Stich liegt das Ende des Griffs im Handteller, der Daumen auf der einen Seite, der Zeigefinger auf der hohen Kante des Griffs. Beim Ovalärschnitt fafst man das Messer tischmesserförmig. 2. Eine Catline (Zwischenknochenmesser) und ein starkes Scalpel, beide zur Trennung des Periost. 3. Eine Säge mit abnehmbarem Blatt. 4. Eine Knochenzange und Phalangensäge für Splitter, letztere auch für kleine Glieder. 5. Eine Unterbindungspincette. 6. Heftnadeln. Aufser den gewöhnlichen Verband- und Belebungsmitteln bedarf man noch eines Spreu- oder Rofshaarpolster mit Wachstuch zur Unterlage für den Stumpf, und eines Bügels, um den Druck der Bettdecke vom Stumpf abzuhalten. — Der Retractor, eine zur Hälfte in zwei oder drei Köpfe gespaltene leinene Compresse zur Retraction der Weichtheile beim Durchsägen, ist zeitraubend und wenigstens entbehrlich.

Zur Amputation der untern Extremität liegt der Kranke, die Beine läfst man so weit als nöthig herabhängen. Zur Amputation der obern Extremität kann er auf dem Stuhl sitzen; ist er zu erschöpft, so legt mann ihn auf die eine Seite eines Bettes oder Tisches. Für die Stellung des Operateurs gilt im Allgemeinen die Regel, immer so zu stehen, dafs er mit der linken Hand den obern Theil der Extremität umfassen kann; mithin stellt er sich an die Aufsenseite zur Amputation der rechten obern oder untern Extremität, an die Innenseite zur Amputation der linken Extremitäten. In dieser Stellung kann er zugleich die Weichtheile retrahiren.

Amputation der Phalangen. — An den Fingern wird nur die erste oder zweite Phalanx amputirt, während man die dritte immer exarticulirt. An den Zehen zieht man allgemein die Exarticulation der ganzen Zehe der Amputation einer Phalanx vor. Die Amputation der ersten oder zweiten Phalanx eines Fingers verrichtet man durch Bildung eines oder zweier Lappen, die, wenn man die Wahl hat, aus der Volar- und Dorsalseite, wenn aber die

seitlichen Theile weiter herab intact sind, aus diesen genommen werden. Die Operation ist ohne Schwierigkeit. Ein Gehilf fixirt oberhalb die Extremität und stellt die übrigen Finger in Flexion. Der Operateur fafst die Fingerspitze mit Daumen und Zeigefinger so, dafs der Daumen auf die Dorsalseite des Fingers zu liegen kommt, führt auf die Rückseite des Fingers einen halbmondförmigen Schnitt, hebt den Finger in die Höhe, führt dann ebenso an der Volarseite einen halbmondförmigen Schnitt, dessen Endpunkte mit denen des ersten Schnitts jederseits zusammenfallen, resecirt die Phalanx mit einer Knochenscheere, stillt die Blutung durch kaltes Wasser, vereinigt die Lappen durch Heftpflasterstreifen und verbindet.

Exarticulation des 2. oder 3. Fingergliedes. — Function des Gehilfen und Stellung des Operateurs wie vorher. Letzterer fafst also das Fingerglied mit Daumen und Zeigefinger, flectirt es, damit das Köpfchen der nächst obern Phalanx hervortrete, führt mit dem tischmesserförmig gehaltenen Scalpel hart unter diesem Köpfchen auf der Dorsalseite den Schnitt sogleich in das Gelenk, trennt die seitlichen Ligamente, luxirt das Glied nach der Dorsalseite, fafst es nun so, dafs der Zeigefinger auf die Gelenkfläche, der Daumen auf die Fingerspitze zu liegen kommt, und bildet, indem man zuerst die seitlichen Grenzen, dann die Mitte durchschneidet, den abgerundeten Volarlappen, welcher nach gestillter Blutung mit Heftpflasterstreifen befestigt wird. Ist ein Dorsallappen vortheilhafter, so würde man von der Volarseite aus in das Gelenk dringen und dann in derselben Weise verfahren. Selbst einen seitlichen Lappen, oder auch zwei Lappen könnte man bilden, wenn dadurch ein gröfserer Theil des Fingergliedes erhalten würde. — An den Zehen exarticulirt man immer die ganze Zehe. Nur an der grofsen Zehe würde man das zweite Glied exarticuliren, da der Mangel dieser ganzen Zehe für den Gebrauch des Fufses fast ebenso bedeutend ist als die Wegnahme sämmtlicher Zehe. Das Verfahren ist dasselbe wie an den Fingern.

Exarticulation eines Fingers. — Ovalärmethode für die Exarticulation des 3. oder 4. Fingers. Operateur und Gehilf stehen so, dafs sie den Rücken dem Gesicht des Kranken zukehren. Wird an der rechten Hand operirt, so stellt sich der Operateur an die Innenseite, der Gehilf an die Aufsenseite der kranken Extremität; umgekehrt für die linke Hand. Der Gehilf fixirt nun mit der einen Hand die Hand des Kranken und spreizt mit der andern Hand die dem kranken benachbarten Finger auseinander und etwas abwärts. Der Operateur fasst mit der linken Hand den kranken Finger, hält ihn in Extension, führt mit dem schreibfederförmig gehaltenen Scalpel zu jeder Seite des Fingers von der volaren Hautfalte aus einen schrägen Schnitt an der Dorsalseite aufwärts bis zur Stelle des Gelenks, wo sich beide Schnitte begegnen, und verbindet die Anfangspunkte beider Schnitte in der Hautfalte durch einen Querschnitt. Jetzt werden die Ligamente bei stark flectirter Stellung des kranken Fingers getrennt, der Finger somit exarticulirt, die Blutung gestillt und die Wundränder durch Suturen vereinigt.

Lappenmethode für Daumen, Zeigefinger oder kleinen Finger. — Es handelt sich immer darum, die Narbe in der Hohlhand zu vermeiden. Dies erreicht man für den 3. und 4. Finger durch die Ovalärmethode, für die

Exarticulation eines der drei übrigen Finger durch die einfache Lappenmethode. Wir bilden den Lappen aus der freien und Volarseite des Fingers in folgender Weise: Es soll der Zeigefinger exarticulirt werden. Stellung des Operateurs und des Gehilfen wie bei der vorigen Operation. Während der Gehilf den Zeige- und Mittelfinger der Hand des Kranken auseinanderspreitzt, führt der Operateur in der Mittellinie der Schwimmhaut an der Dorsalseite einen Schnitt schräg aufwärts bis zur Stelle des Gelenks, dringt durch diesen Schnitt in das Gelenk, trennt bei starker Flexion des kranken Glieds die Ligamente, luxirt den Gelenkkopf durch die Schnittwunde, geht mit dem Messer hinter den Gelenkkopf und bildet einen Lappen, welcher die Wunde reichlich bedecken und dessen freier Rand dem durch den ersten Schnitt erzeugten Wundrand entsprechen soll. Mit diesem Wundrand wird der Lappen, welcher von der Volar- und Radialseite her über die Wunde geschlagen wird, durch Suturen vereinigt. — Gewöhnlich führt man bei dieser Operation den ersten Schnitt durch beide Blätter der Schwimmhaut hart am kranken Finger aufwärts bis zum Gelenk. Dadurch kommt aber die Hälfte der Narbe in die Vola manus zu liegen und es kann dies für Arbeiter erhebliche Beschwerden verursachen.

Die Exarticulation des kleinen Fingers wird in derselben Weise verrichtet. Man markirt sich erst die Stelle des Gelenks an der Streckseite, indem man den Finger flectirt, wodurch der Gelenkkopf des Metacarpalknochens hervorspringt; sie liegt bei allen Fingern etwa einen Zoll höher als der freie Rand der Schwimmhaut. Man führt nun, während ein Gehilf den Finger abducirt, einen Schnitt durch das dorsale Blatt der Schwimmhaut bis zur Stelle des Gelenks, öffnet das Gelenk, flectirt jetzt den Finger, trennt die Ligamente, luxirt den Gelenkkopf und bildet den Lappen. — Nicht anders endlich verfährt man bei der Exarticulation des Daumen.

Exarticulation einer Fufszehe. — Alles, was über die Exarticulation der einzelnen Finger bemerkt wurde, gilt auch hier, nur dafs man die zweite Zehe hier ebenfalls nach der Ovalärmethode, nicht durch den Lappenschnitt exarticulirt.

Exarticulation aller vier Finger mit Ausnahme des Daumen. — Der Operateur fasst mit der linken Hand die vier etwas flectirten Finger der pronirten kranken Hand, führt einen mit dem freien Rand der Commissuren in gleichem Niveau befindlichen etwas halbmondförmigen Querschnitt über die Dorsalfläche der vier Finger, präparirt den Lappen bis zu den Gelenken los, öffnet diese nach einander und trennt die einzelnen Ligamente, hebt dann durch stärkere Flexion der Finger die Gelenkköpfe heraus, geht mit dem Messer hinter sie und bildet an der Volarseite einen zweiten Lappen, dessen freier Rand auch hier dem Niveau der Commissuren entspricht. Nach gestillter Blutung werden die beiden Lappen durch Suturen vereinigt.

Die Exarticulation der entsprechenden vier oder aller fünf Zehe bietet von der eben beschriebenen Operation nichts Abweichendes dar. Man achte nur darauf, bei der Bildung des zweiten Lappens immer zunächst die seitlichen Ränder und dann erst die Mitte des Lappens zuzuschneiden. — Eine Vorkehrung gegen Blutung ist bei allen diesen Operationen nicht erforderlich.

Man stillt die Blutung durch kaltes Wasser oder nöthigenfalls durch Unterbindung der spritzenden Gefäfse.

Exarticulation sämmtlicher Metacarpalknochen. — Die Operation wird der vorigen analog durch Bildung zweier Lappen ausgeführt. Ein Gehilf fixirt oberhalb die Extremität, zieht die Haut zurück und comprimirt die A. radialis und ulnaris. Der Operateur markirt sich das Tuberculum ossis multang. maj. und den Hamulus des Os hamatum, verbindet beide Punkte durch einen über das Dorsum einen Finger breit unterhalb der betreffenden Gelenke verlaufenden halbmondförmigen Schnitt, durchschneidet die Sehnen etwas höher, damit sie nicht hervorstehn, präparirt den Lappen bis zu den Gelenken los, löst die Gelenkköpfe aus ihren Verbindungen heraus, umgeht sie mit dem Messer und bildet nun einen zweiten Lappen aus der Volarseite, welcher mit dem ersten durch Suturen vereinigt wird. Die Operation steht wegen der Gefahr der Eitersenkungen der Exarticulation im Handgelenk nach und darf nur bei noch vollständig gesunden Carpalknochen unternommen werden.

Ist der erste Metacarpalknochen noch gesund, so darf man denselben nicht mit fortnehmen, da durch den Besitz des Daumen dem Kranken die halbe Hand gerettet wird. Zur Exarticulation der vier übrigen Metacarpalknochen durchschneidet man bei abgezogenem Daumen durch einige sägeförmige Messerschnitte sämmtliche zwischen 1. und 2. Metacarpalknochen befindliche Weichtheile und verrichtet dann die Exarticulation durch Bildung zweier Lappen in derselben Weise wie zur Exarticulation aller fünf Knochen.

Exarticulation sämmtlicher Metatarsalknochen. — Der Operateur markirt sich die Tuberositas an der Basis des 5. Os metatarsi und den ½ Zoll weiter nach vorn liegenden hintern Gelenkkopf des ersten Os metatarsi, setzt, wenn am rechten Fufs operirt wird, auf erstere den Zeigefinger, auf letztere den Daumen der linken Hand, verbindet beide Punkte durch einen schrägen Querschnitt, lässt die Haut zurückziehn und trennt die Sehnen. Jetzt sucht er mit dem Scalpel bei abwärtsgedrücktem Vorderfufs nacheinander das 5., 4., 3., 1. Gelenk zu öffnen, dann in das etwas höherliegende 2. Gelenk einzudringen, löst sämmtliche Gelenkköpfe aus ihren Verbindungen, umgeht sie mit einem längern zweischneidigen Messer und bildet aus der Plantarseite einen die Wunde reichlich bedeckenden Lappen, indem er das Messer von den beiden Wundwinkeln aus in sägeförmigen Zügen bis zu den Zehen fortführt und nun zuerst die Ränder, dann die Mitte des Lappens durchschneidet. Nach gestillter Blutung wird der Lappen auf die Wunde übergeschlagen und mit dem dorsalen Schnittrand durch Suturen vereinigt. Findet man bei der Enucleation der Gelenkköpfe ein Gelenk ankylosirt, so bedient man sich für dieses Gelenk statt des Messers der Säge. — Wird am linken Fufs operirt, so beginnt der Dorsalschnitt an der Innenseite des Fufses.

Exarticulation des Daumen mit dem ersten Metacarpalknochen. — Ovalärschnitt nach Langenbeck. Ein Gehilf fixirt die Extremität, indem er mit der einen Hand die Finger des kranken Gliedes, mit der andern den Vorderarm umfasst und zugleich die A. radialis comprimirt. Der Operateur steht mit nach dem Kranken gewandtem Rücken an der Innenseite der rechten Extremität, an der Aufsenseite für die Operation an der linken Extremität, und mittelt zunächst die Gelenkverbindung des ersten Metacarpalknochens mit dem Os multang. maj.

aus. Er führt nun, während er mit der linken Hand den kranken Daumen in Abduction hält, den ersten Schnitt von der Hautfalte an der Volarseite des Daumengelenks beginnend schräg über die Ulnarseite des Daumen, ohne das Daumengelenk zu öffnen, dann auf dem Rücken des ersten Metacarpalknochens bis zu dessen Basis fort. Der zweite Schnitt beginnt im Anfangspunkt des ersten, geht über die Radialseite des Daumen und fällt auf dem Dorsum des Daumengelenks in den ersten Schnitt. Jetzt werden die mit einer Pincette gefassten Weichtheile von der Radialseite und Ulnarseite des Metacarpalknochens, ohne in die Volarhaut einzuschneiden, durch sägeförmige Züge mit schreibfederförmig gehaltenem Scalpel abgelöst, dann die Sehnen durchschnitten, hierauf bei fortgesetzter starker Abduction des Daumen die Gelenkverbindungen von der Ulnarseite aus getrennt, endlich die Weichtheile von der Volarseite des Knochens abgeschält. Die vereinigte Wunde hat den Vortheil, dafs keine Narbe in die Vola manus zu liegen kommt.

Die Lappenmethode wählt man nur, wenn die Weichtheile an der Volarseite zerstört sind. Der Operateur vor der kranken Hand stehend abducirt den Daumen, führt das Scalpel in mehreren Zügen durch sämmtliche zwischen 1. und 2. Metacarpalknochen befindliche Weichtheile hart am erstern bis zu dessen Basis hindurch, hebt den Gelenkkopf aus seinen Verbindungen heraus, trennt dann die Weichtheile von der Radialseite des Knochens bis zur Basis des ersten Daumengliedes los und schneidet sie hier zuerst an den Rändern, dann in der Mitte zu einem halbmondförmig abgerundeten Lappen ab.

Die Exarticulation der grofsen Zehe mit dem ersten Metatarsalknochen kommt mit der vorigen Exarticulation in allen Punkten überein. Man operirt nach der Ovalärmethode, und nur wenn die Weichtheile in der Planta zerstört sind, nach der Lappenmethode. Der Operateur steht für die Exarticulation des rechten Os metatarsi primum an der Innenseite, für die des linken an der Aufsenseite des kranken Fufses, markirt sich durch den Nageleindruck die betreffende Gelenkverbindung und verfährt nun in der beschriebenen Weise. Zur Lappenmethode stellt sich der Operateur vor den Fufs.

Die Exarticulation des fünften Os metacarpi oder metatarsi mit dem entsprechenden Finger oder Zehe, sowie die Exarticulation des Zeigefingers mit seinem Metacarpalknochen bietet ebenfalls nichts Abweichendes in der Ausführung dar. Ertheilen wir nur noch den Rath, sich vor jeder Exarticulation eines Metacarpal- oder Metatarsalknochens die Configuration des Gelenkkopfs am Skelett zu veranschaulichen, um bei der Enucleation des Gelenkkopfs, die nicht ohne Mühe und Schwierigkeit ist, sogleich die richtigen Schnitte zu führen.

In vielen Fällen, wie z. B. immer bei Caries, Nekrose wird die Exarticulation durch die Resection des erkrankten oder verletzten Knochenstücks ersetzt werden können. —

Was die statistischen Berichte der bisher beschriebenen Exarticulationen betrifft, so ist das durchschnittliche Mortalitätsverhältniss für die Wegnahme eines Fingergliedes oder einer ganzen Zehe $\frac{1}{40}$; für die Exarticulation des Daumen, der grofsen Zehe, oder mehrerer der vier letzten Finger zugleich $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{7}$; für die der Metacarpal- oder Metatarsalknochen $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{5}$.

Exarticulation im Handgelenk. — Doppelter Lappenschnitt. Ein Gehilf fixirt den Vorderarm, zieht die Haut zurück und comprimirt die beiden Arterienstämme. Der Operateur fasst mit seiner linken Hand die pronirte kranke Hand so, dafs die Volarflächen beider Hände aufeinanderzuliegen kommen, markirt sich den Proc. styloid. radii und den der Ulna und verbindet beide durch einen halbmondförmig über den Handrücken verlaufenden Hautschnitt. Jetzt flectirt er die Hand, damit der obere Wundrand der Haut sich mehr zurückziehe, durchschneidet an diesem Hautrande die Sehnen und dringt in das Gelenk ein. Die beiden Processus styloidei überragen die Gelenkflächen um einige Linien, und es ist dies genau zu beachten, damit man nicht zwischen den beiden Reihen der Handwurzeln eindringe. Nach der Trennung der Gelenkverbindungen werden die Handwurzelknochen mit dem Messer umgangen und ein zweiter vorn abgerundeter Lappen aus der Volarseite gebildet. Schneidet das Messer in die Flexoren nicht scharf genug ein, so bediene man sich der Scheere. Schliefslich unterbindet man die A. radialis, ulnaris, interossea externa und interna und vereinigt beide Lappen durch Suturen. — Mortalitätsverhältniss $^1/_{11}$.

Exarticulation des Vorderfufses (Chopart). — Es soll in der Gelenkverbindung des Calcaneus und Talus mit dem Os cuboideum und Os naviculare die Exarticulation verrichtet werden. Zu diesem Behuf fühlt man die Tuberos. ossis navic. und mittelt ebenso an der Aufsenseite des Fufses die Gelenkverbindung aus, die sich einen Finger breit oberhalb der Tuberositas des 5. Metatarsalknochens befindet. Man umfasst nun mit der linken Hand den Fufs so, dafs die Hohlhand auf den Fufsrücken, Daumen und Zeigefinger auf die beiden markirten Punkte zu liegen kommen, und verbindet beide Punkte, während ein Gehilf den Unterschenkel fixirt und die Haut des Fufsrückens spannt, durch einen über den Fufsrücken halbmondförmig verlaufenden Schnitt. Jetzt drückt man den Vorderfufs abwärts, durchschneidet am Rand der zurückgewichenen Haut die Sehnen, dringt in die beiden Gelenke ein, die man sich vorher am Scelett veranschaulicht hat, trennt die Ligamente und zeichnet nun den Plantarlappen vor. Dies geschieht, indem man, wenn am rechten Fufs operirt wird, zuerst vom innern Wundwinkel aus am innern Fufsrand entlang einen Schnitt bis zur Basis der grofsen Zehe führt, dann nachdem man sich umgedreht, ebenso am äufsern Fufsrand von der Basis der kleinen Zehe bis zum Wundwinkel die Weichtheile durchschneidet (umgekehrt am linken Fufs). Endlich umgeht man mit dem Messer die Gelenkflächen des Os navic. und Os. cuboid., zieht das Messer, Wurzel und Spitze genau in den vorgezeichneten Schnitten haltend, durch die Weichtheile in mehreren Zügen bis nahe an die Zehe und rundet hier den Lappen ab. Nach Unterbindung der spritzenden Gefäfse werden beide Lappen durch Suturen vereinigt. — Es wird diesem Verfahren nachgeredet, dafs durch die nachträglich eintretende Contraction der Wadenmuskeln eine Luxation oder doch Subluxation des Talus sich herstelle, und ist es deshalb in neuster Zeit in seinem Werth gesunken und der Exarticulation des Fufses nach Syme hintangestellt. Andere wollen bei Anlegung der Bandage den Stumpf des Fufses etwas flectiren und dadurch jenem Uebelstand begegnen.

Exarticulation im Fufsgelenk. — Man übt jetzt allgemein das Syme'sche Verfahren, und nur wenn dies wie bei Zerstörung der Ferse nicht ausführbar,

eins der früher gebräuchlichen: Bildung eines vordern und hintern, oder zweier seitlichen Lappen.

Das Verfahren von Syme besteht in der Bildung eines Plantarlappens. Der Kranke wird horizontal gelagert, der kranke Fufs überragt den Tisch. Der Operateur sitzt vor dem Fufs, umfasst mit der linken Hohlhand die Ferse so, dafs am rechten Fufs der Daumen auf den Malleolus internus, der Zeigefinger auf den Malleolus externus zu liegen kommt (umgekehrt am linken Fufs), und verbindet beide Punkte durch einen über die Planta verlaufenden kräftigen Schnitt, welcher überall sogleich bis auf den Knochen eindringen soll. Im zweiten Act wird der Plantarlappen gebildet: Man löst vom hintern Schnittrand aus, in der Planta beginnend, die Weichtheile hart vom Knochen ab, führt dabei die Schnitte immer gegen den Knochen und fährt in dieser ermüdenden Arbeit nach der Insertion der Wadenmuskeln hin soweit fort, als es irgend geht. Im dritten Act verbindet man den Anfangs- und Endpunkt des ersten Schnitts durch einen über den Fufsrücken verlaufenden Hautschnitt, drückt den Fufs herab, durchschneidet am Rand der zurückgewichenen Haut die Sehnen, dringt in das Gelenk, löst den Talus aus seinen Verbindungen heraus, und trennt nun mit der gröfsten Vorsicht, um nicht in die äufsere Haut zu schneiden und wo möglich die A. tib. post. nicht zu verletzen, in wiederholten kleinen, immer gegen den Knochen gerichteten Schnitten die noch adhärenten Weichtheile von der Ferse ab. Nach vollendeter Exarticulation drückt man die wunden Weichtheile zurück, trennt ringsum mit dem Scalpel das Periost, und sägt in dieser vorgezeichneten Schnittlinie die Knorpelscheiben und beide Maleoli ab. Schliefslich unterbindet man die A. tib. antica, postica und peronaea, schlägt den Plantarlappen wie eine Kappe auf den Stumpf über und vereinigt ihn mit dem dorsalen Wundrand durch Suturen und Heftpflasterstreifen. — Mortalitätsverhältniss für die Exarticulation des Fufses ¼; und zwar bei Verletzungen ½, dagegen bei chronischen Uebeln $\frac{1}{10}$. (Malgaigne).

Amputation des Vorderarms. — Der Vorderarm kann im untern, mittlern und obern Drittel, mit andern Worten an jeder Stelle, und zwar überall durch den einfachen Lappenschnitt amputirt werden. Von den beiden letztern Verfahren der Lappenbildung durch Schnitt oder Stich ziehn wir das letztere als das leichtere vor, und ist dasselbe bereits unter den allgemeinen Amputationsmethoden hinreichend beschrieben worden. Will man den Lappen durch Schnitt bilden, so fasst man den leicht supinirten Vorderarm mit der linken Hand, setzt die Wurzel des Messers mit schräg aufwärts gerichteter Schneide auf die Radialseite des rechten Vorderarms auf (auf die Ulnarseite für die Amputation des linken Vorderarms), führt einen nach der Ulnarseite halbmondförmig verlaufenden Schnitt durch die Volartheile schräg aufwärts gegen den Knochen hin, und bildet somit einen Lappen, welcher hinreichend grofs sein muss, um die Wunde zu bedecken. Darauf wird der Lappen umgeschlagen und im Uebrigen wie bei der Lappenbildung durch Stich verfahren.

Von andern Chirurgen wird der Cirkelschnitt, von andern wiederum der doppelte Lappenschnit empfohlen. Was den erstern betrifft, so würde man den mehrzeitigen Cirkelschnitt wählen und dabei in der oben beim Cirkelschnitt beschriebenen Weise operiren. Beim doppelten Lappenschnitt verfährt man so, dafs man erst wie beim einfachen Lappenschnitt aus der Volarseite einen Lappen

durch Schnitt oder Stich bildet, dann den bisher supinirten Vorderarm in Pronation stellt und nun aus der Rückseite den zweiten Lappen am besten durch Stich bildet, indem man die Messerspitze in dem einen Wundwinkel ein-, im andern aussticht und durch abwärts und nach der Oberfläche gehende Züge das Messer durch die Weichtheile herausführt. Der Lappen hat nur die Hälfte der Wunde reichlich zu bedecken und darf deshalb nicht so lang sein wie beim einfachen Lappenschnitt. — Mortalitätsverhältnifs für die Amputation des Vorderarms $^{2}/_{7}$.

Amputation des Unterschenkels. — Man kann die Amputation des Unterschenkels ebenfalls an allen Stellen vornehmen, verrichtet sie aber gern entweder oberhalb der Malleoli, oder unterhalb der Condylen, oder in der Grenze zwischen oberm und mittlerm Drittel. Wir geben auch hier dem einfachen Lappenschnitt den Vorzug und verweisen auf seine frühere Beschreibung. Zum doppelten Lappenschnitt wird man sich bei den sparsamen Weichtheilen an der vordern Seite des Unterschenkels nicht leicht veranlasst fühlen. Der mehrzeitige Cirkelschnitt wird besonders für die Amputation im untern Drittel empfohlen und hier gewöhnlich so ausgeführt, dafs man durch den ersten Cirkelschnitt die Haut durchschneidet, dann die Haut in der Längsrichtung der Crista tibiae gegenüber auf einen Zoll weit aufwärts spaltet, dieselbe ringsum ebensoweit ablöst, nach Art einer Manchette nach oben umschlägt und nun am Rand des Umschlags den zweiten Cirkelschnitt durch die Sehnen führt. Das Weitere der Operation hat nichts Abweichendes vom mehrzeitigen Cirkelschnitt. Mortalitätsverhältnifs für die Amputation des Unterschenkels: bei chronischen Uebeln $^{1}/_{3}$, bei Verletzungen $^{2}/_{5}$.

Exarticulation im Ellenbogengelenk. — Einfacher Lappenschnitt. Bei leicht flectirtem und supinirtem Vorderarm sticht man ein zweischneidiges Amputationsmesser hart unter dem einen Condylus humeri in die Volartheile ein, lässt es über das Gelenk fortgehn, sticht es unter dem andern Condylus wieder heraus und bildet durch abwärts und gegen die Oberfläche geführte Messerzüge den hinreichend grofsen Lappen. Jetzt schlägt man den Lappen nach oben, verbindet die beiden Wundwinkel durch einen über die Rückseite, also über das Olecranon verlaufenden Querschnitt, dringt nun an der Volarseite in das Gelenk ein und löst die beiden Gelenkflächen und das Olecranon aus ihren Verbindungen heraus. Nach Unterbindung der Gefäfse wird der Lappen durch Suturen angeheftet. Die Exarticulation im Ellenbogengelenk wird von den Autoren der Exarticulation im Kniegelenk hinsichtlich ihrer Gefahr gleichgeachtet und deshalb der Amputation des Oberarms nachgesetzt. Solange indessen die Statistik die ungünstigen Resultate nicht in Zahlen bestimmt herausgestellt hat, können wir in den anatomischen Verhältnissen kein Hindernifs finden, die Operation zu unternehmen. Anders verhält es sich mit dem Kniegelenk, wo die ausgedehnte Gelenkfläche, die sich noch dazu sehr mangelhaft bedecken lässt, die Heilung prima intentione sehr erschwert und die starke Eiterung der spongiösen Substanz der Condylen einen so schlimmen Charakter annimmt, dafs der Kranke den dabei auftretenden Zufällen fast ohne Ausnahme unterliegt.

Exarticulation im Kniegelenk. — Mortalitätsverhältnifs $^{7}/_{9}$. Will man die Operation noch weiter versuchen, so würde man am besten zwei Lappen bilden und die Patella, wenn sie noch gesund ist, immer erhalten. Während ein

Gehilf den Unterschenkel flectirt, führt der Operateur über die Streckseite des Unterschenkels einen halbmondförmigen Schnitt, welcher vom Capitulum fibulae (rechte Extremität) oder vom Condylus internus tibiae (linke Extremität) beginnt und unter der Tuberositas tibiae nach der andern Seite des Gelenks verläuft. Der Lappen wird abgelöst, die Tibia exarticulirt und aus der Rückseite ein zweiter kürzerer Lappen gebildet.

Amputation des Oberarms. — Es kann die Amputation an jeder Stelle des Humerus und überall nach allen drei Amputationsmethoden vorgenommen werden. Der mehrzeitige Cirkelschnitt ist besonders für die Amputation in der untern Hälfte des Humerus beliebt und wird hier in der gewöhnlichen Weise verrichtet. — Beim einfachen Lappenschnitt kann der Lappen aus jeder der vier Seiten genommen werden. Hat man die Wahl, so bildet man durch Stich einen vordern innern Lappen, in welchem sich die Arterie befindet. Ein Gehilf comprimirt die Arterie in der Achselgrube oder in der Fossa supraclav. Den gebildeten Lappen schlagen wir rasch zurück, unterbinden sogleich die Arterie und vollenden nun erst die Operation. — Den Ovalärschnitt werden wir für die Amputation des Oberschenkels beschreiben.

Mortalitätsverhältnifs für die Amputatio humeri: bei Verletzungen ⅓; bei chronischen Uebeln ⅐.

Amputation des Oberschenkels. — Es sind hier dieselben Methoden gebräuchlich wie für die Amputation des Humerus. Die Technik des modernen Cirkelschnitts, welcher auch hier besonders für die untere Hälfte des Oberschenkels angewandt wird, ist die oben beschriebene. — Beim einfachen Lappenschnitt kann der Lappen aus jeder Seite der Extremität gebildet werden; hat man aber die Wahl, so bildet man einen vordern innern Lappen durch Stich und verfährt dabei wie am Humerus. — Ovalärschnitt. Die breite Basis des Ovals soll nach hinten und unten, die Spitze nach vorn und oben verlegt werden. Der Operateur, mag er an der rechten oder linken Extremität operiren, umfasst mit der linken Hand durch einen kräftigen Druck die Weichtheile oberhalb der Amputationsstelle, führt mit schräg aufwärts gerichteter Schneide des tischmesserförmig gehaltenen Amputationsmessers den ersten Schnitt an der ihm zugewandten Seite der Extremität von vorn und oben nach hinten und unten durch sämmtliche Weichtheile bis auf den Knochen, geht rasch mit dem operirenden Arm hinten um die Extremität herum, und führt nun an der ihm abgewandten Seite der Extremität einen zweiten ganz gleichen Schrägschnitt, dessen Anfangspunkt vorn und oben mit dem Anfangspunkt des ersten Schnitts zusammentrifft, dessen Endpunkt mit dem Endpunkt des ersten Schnitts durch einen dritten mit schräger Messerschneide geführten Querschnitt, welcher die Weichtheile an der hintern Seite der Extremität durchschneidet, vereinigt wird. Dies Alles mufs in einigen Secunden fertig sein. Jetzt werden die wunden Theile mit der linken Hand hinaufgedrängt und der Knochen in gewöhnlicher Weise möglichst tief in der Wunde durchsägt. Blasius's Schrägschnitt unterscheidet sich von dem beschriebenen Verfahren nur dadurch, dafs der dritte Schnitt, der Querschnitt wegbleibt, und nicht blos die Anfangspunkte (vorn und oben), sondern auch die Endpunkte der beiden seitlichen Schnitte (hinten und unten) zusammentreffen.

Die Messerschneide wird bei beiden Schnitten schräg aufwärts gehalten. Nach dem Absägen des Knochens stellt die Wunde die vollständige Form einer gewöhnlichen Düte dar, deren langer Zipfel an der hintern Seite der Extremität sich befindet und den an der vordern Seite gelegenen Wundwinkel beider Schnitte weit überragt. Der Zipfel wird nun ganz ebenso wie bei einer Düte eingeschlagen, so dafs die Spitze des Zipfels mit dem vordern Wundwinkel sich deckt. Jetzt erscheint der eingeschlagene Lappen als ein Dreieck, an dessen seitlichen Wundrändern die Suturen angelegt werden. Würde man von dem Zipfel die Spitze in querer Richtung abschneiden, so hätte man wieder das obige Verfahren, das Oval mit breiter Basis, während das Blasius'sche Oval hinten spitz ist.

Mortalitätsverhältnifs für die Amputation des Oberschenkels: bei Verletzungen $3/4$; bei chronischen Uebeln wenig über $1/3$.

Exarticulation des Humerus. — Man exarticulire den Humerus nach der Lappenmethode und zwar je nach der Art der Verletzung durch Bildung entweder eines Lappens, welcher aus jeder Seite des Gelenks genommen werden kann, oder zweier Lappen, eines vordern und eines hintern, oder eines äussern und eines innern. Hat man die Wahl, so macht man den doppelten Lappenschnitt mit Bildung eines äussern und eines innern Lappens. Der Kranke sitzt, ein Gehilf hält den Arm in Adduction, ein anderer comprimirt die Subclavia. Der Operateur steht, wenn der rechte Arm exarticulirt wird, an der vordern äussern Seite der Extremität, zieht mit der linken Hand die äussern Weichtheile des Gelenks von den Knochen ab und sticht das zweischneidige Messer hart über dem Proc. coracoid. ein, lässt es zwischen Gelenkkopf und Acromion durch das Gelenk fortgehn und sticht es dicht über der Achselfalte unter dem äussern hintern Rand des Acromion wieder heraus. Das Messer nimmt also die Richtung von vorn und innen nach aussen und hinten. Das eingestochene Messer führt man nun an der vordern äussern Seite des Gelenkkopfs abwärts durch die Weichtheile hindurch und bildet somit einen äussern vordern Lappen. Jetzt lässt man den Lappen nach oben halten, löst den Gelenkkopf aus seinen Verbindungen heraus und bildet von beiden Wundwinkeln an der Basis des ersten Lappens beginnend aus den noch ungetrennten Weichtheilen des Gelenks einen zweiten kürzern Lappen, welcher mithin ein innerer hinterer, ein Axillarlappen ist. Soll die linke Extremität exarticulirt werden, so stellt man sich an deren hintere äussere Seite, zieht mit der linken Hand die äussern Weichtheile des Gelenks ab und sticht das Messer an dem eben genannten Ausstichspunkt unter dem äussern Rand des Acromion ein, lässt es zwischen Acromion und Gelenkkopf fortgehn und sticht es hart über der Spitze des Proc. corac. wieder heraus. Das Weitere wie vorher. — Soll ein vorderer und ein hinterer Lappen gebildet werden, so sticht man das Messer neben der langen Bicepssehne auf dem Gelenkkopf ein, lässt es an der vordern Seite des Gelenkkopfs hingleiten, sticht es vorn in der Achselhöhle wieder heraus und bildet den vordern Lappen. Darauf sticht man es im ersten Einstichspunkt wieder ein, führt es an der hintern Seite des Gelenkkopfs hin, sticht es in dem ersten Ausstichspunkt wieder heraus und bildet den hintern Lappen.

Mortalitätsverhältnifs für die Exarticulation im Schultergelenk $5/7$.

Exarticulation des Oberschenkels. — Man operirt auch hier am zweckmäfsigsten durch den Lappenschnitt und zwar durch den einfachen Lappenschnitt. Den doppelten Lappenschnitt macht man nur dann, wenn die Weichtheile an zwei

entgegengesetzten Seiten zerstört, an den beiden andern entgegengesetzten Seiten noch erhalten sind. Man bildet die Lappen durch Stich. Beim einfachen Lappenschnitt kann der Lappen ebenfalls aus jeder Seite der Extremität gewählt werden, bei freier Wahl aber bildet man den Lappen so, dafs sich in ihm der Arterienstamm befindet, also einen vordern innern Lappen. Für die Bildung dieses Lappens giebt es verschiedene Verfahren, von denen wir das von B. Langenbeck beschreiben: Man bringt den Kranken in die horizontale Rückenlage und lässt das Perinäum den Tischrand überragen. Ein Gehilf comprimirt auf dem Schamast die Arterie. Der Operateur sticht ein langes zweischneidiges Amputationsmesser an der Aussenseite der Extremität, drei Querfinger breit unterhalb der Spina ant. sup. ein, führt es in nach unten schräger Richtung über das Gelenk fort, lässt es dicht unter dem Tuber ischii, in der Gegend des Trochanter minor hervorkommen und bildet durch einige nach abwärts und der Oberfläche verlaufende Messerzüge einen nicht zu langen Lappen. Sogleich fasst der mit der Compression der Arterie beauftragte Gehilf den breitbasigen Lappen und comprimirt von jetzt ab bei der weitern Operation die Arterie an Ort und Stelle der Verletzung. Der Operateur führt nun mit schräg aufwärts gerichteter Schneide desselben Messers einen halbkreisförmigen Hautschnitt um die Rückseite der Extremität und verbindet durch diesen Schnitt die beiden Wundwinkel an der Basis des Lappens. Darauf dringt er mit einem kürzern zweischneidigen Messer an der vordern Seite in das Gelenk ein, hebt den Gelenkkopf heraus und durchschneidet die hintere Fleischmasse durch mehrere Schnitte so, dafs die letzten Schnitte in den vorgezeichneten Hautschnitt fallen. Von den Arterien werden die spritzenden Gesäfsäste zuerst, die A. femoralis zuletzt unterbunden. Die Gesäfsarterien, auf die man durch Druck nicht wirken kann, verursachen, besonders wenn wegen Schusswunden exarticulirt wird, zusammengenommen eine ebenso starke Blutung, als wenn man die A. femoralis nicht comprimiren würde, und die nicht selten im Kriege während oder kurz nach der Operation vorkommenden Todesfälle sind meist auf den starken Blutverlust aus diesen Gesäfsarterien zurückzuführen, zumal wenn durch die vorherige Unterbindung der A. femoralis noch Zeit verschwendet wird. Die A. femoralis kann der assistirende Chirurg leicht und ohne Gefahr im Lappen beliebig lange comprimiren, und es leuchtet deshalb der Vortheil ein, wenn man, statt mit ihrer Unterbindnng Zeit zu verlieren, erst die Blutung aus den Gesäfsarterien zu beseitigen sucht. So leicht und sicher nun auch der Chirurg die Arterie im Lappen comprimiren kann, so hat man jedoch nicht immer die Assistenz eines Chirurgen, und selbst bei dessen Vorhandensein kann eine plötzliche Bewegung des Kranken die Arterie aus den Fingern des Chirurgen verschieben und die Blutung herstellen. Wir ziehen es deshalb vor, die Arterie sogleich nach der Bildung des Lappens zu unterbinden und dann erst die Operation zu vollenden, und halten dieses Verfahren auch inne für die Amputation des Oberschenkels, besonders aber für die des Humerus hoch oben, wo die Subclavia oder Axillaris sich sehr mangelhaft comprimiren lässt und das Tourniquet nicht mehr anwendbar ist, so dafs wir für die Lappenamputation des Humerus und des Oberschenkels die allgemeine Regel aussprechen, den Lappen, oder beim doppelten Lappenschnitt den ersten Lappen, wenn irgend möglich so zu bilden, dafs sich in ihm der Arterienstamm befindet.

Mortalitätsverhältniss für die Exarticulation des Oberschenkels ⅘.

3. Verband und Nachbehandlung. — Nach jeder Amputation oder Exarticulation stillt man die Blutung durch Unterbindung des Arterienstamms und seiner Aeste; nur an den Fingergliedern oder Zehen reicht man mit kaltem Wasser aus. Man unterbinde, besonders bei den späten Amputationen wegen Verletzungen, die spritzenden kleinen Arterien nicht zu sparsam und lieber eine mehr als zu wenig, um die Nachblutung zu verhüten. Im Kriege sind die Blutungen aus der Markhöhle des Knochens nicht selten, die man durch anhaltenden Fingerdruck, und nur wenn dies nicht ausreicht, durch Charpie, ein Wachsstückchen, selbst das Glüheisen beseitigt. Nach gestillter Blutung schneidet man den einen Faden einer jeden Ligatur hart am Knoten ab, dreht die übrigen zusammen, legt sie durch den nächstgelegenen Wundwinkel heraus und befestigt sie äufserlich am Stumpf durch einen Heftpflasterstreifen. Man legt nun den abnehmbar bleibenden Verband an: Nachdem man die Wundränder durch Knopfnähte (auch umschlungene Nähte können an manchen Stellen vortheilhaft sein) vereinigt hat, wobei man besonders auf den leichten Abfluss des Wundsecrets achtet, befestigt man sie noch durch einige Heftpflasterstreifen, legt eine gefensterte Compresse auf, über das Fenster in Mandelöl getränkte Charpie, hüllt den ganzen Stumpf in eine Watteschicht ein und befestigt diese durch eine gelind angezogene Amputationsbinde. Der Stumpf wird dann auf ein mit Wachstuch und leinenem Tuch bedecktes Spreu- oder Haarkissen gelegt, durch einen Bügel gegen den Druck der Bettdecken geschützt, und was besonders wichtig ist, dauernd in möglichst ruhiger Lage erhalten. Auch muss der Stumpf tiefer liegen als der nächst höhere Theil der Extremität, damit das Wundsecret nach aufsen, und nicht in den Stumpf fliefse. Um beides, die ruhige Lage und den Abflufs des Wundsecrets zu erreichen, empfiehlt B. Langenbeck für die untere Extremität die Drahtkörbe, die aufserdem noch den Vortheil haben, dafs der Kranke ohne Verrückung der amputirten Extremität den Stuhlgang verrichten und umgebettet werden kann. Die Drahtkörbe überragen nämlich nach oben das Becken und haben hinten eine Klappe. Beim Stuhlgang wird der Kranke mit dem Korbe in die Höhe gehoben, die Klappe geöffnet und der Stuhl in ein untergeschobenes Becken verrichtet. — Die Verbandstücke werden bald vom Wundsecret imprägnirt und bei der Wärme des Stumpfes geht dieses leicht eine putride Zersetzung ein. Es ist deshalb zweckmäfsig, wenigstens den abnehmbaren Verband täglich zu erneuern, während man den bleibenden bis zur Heilung liegen lässt. Man nimmt also täglich die Binde, Watte und den nicht adhärenten Theil der Charpie ab, legt diese Verbandstücke von Neuem auf, lässt dagegen den verklebten Theil der Charpie und die Heftpflasterstreifen auf das Sorgfältigste unberührt. Am 3., 4. Tage beginnt man, die Nähte successiv zu entfernen; erst am fünften Tage löst man die Heftpflasterstreifen von ihren Enden her los und überzeugt sich, ob die schnelle Vereinigung gelungen ist. Ist dies der Fall, so klebt man wieder Heftpflasterstreifen auf und umgiebt die Wunde noch eine Zeit lang mit Watte und Amputationsbinde. Bei eingetretener Eiterung, die in der Regel nur an einzelnen Partien sich herstellt, während an andern Stellen die schnelle Vereinigung gelungen ist, reinigt man die Wunde täglich von dem Eiter durch Ausspritzen mit lauwarmem Wasser, hält die vereinigten Stellen durch Heftpflasterstreifen zusammen, zieht auch die nicht ver-

einigten Stellen etwas aneinander, doch so, dafs der Eiter noch abfliefsen kann, legt den Verband der Wunden an (cf. diese) und leitet im Uebrigen die Eiterung nach allgemeinen Regeln. Bei normalem Verlauf der Eiterung vernarbt die Wunde innerhalb 3—6 Wochen. Nach der Heilung lässt man auch hier den Stumpf noch längere Zeit mit Watte und Binde umhüllen, und erst wenn alle Schmerzhaftigkeit gegen Druck verschwunden ist, erlaubt man ein künstliches Glied anzulegen. Was nach der Amputation des Fufses, des Unter- oder Oberschenkels den Gebrauch der künstlichen Füfse betrifft, so lässt man dieselben nicht mehr so construiren, dafs die ganze Last des Körpers vom Stumpf getragen wird; vielmehr sucht man den Stumpf von diesem Druck möglichst zu befreien und für die Anlegung des künstlichen Fufses andere fixe Punkte zu gewinnen: bei der Amputation des Oberschenkels das Perinäum, Tuber ischii, Trochanter; bei der Amputation des Fufses oder Unterschenkels die Condylen der Tibia und des Femur. Wurde der Unterschenkel im obern Drittel amputirt und ist eine Ankylose im Kniegelenk vorhanden, so bedient man sich der Stelze, die auch nach der Amputation des Oberschenkels als der einfachste, billigste und brauchbarste Ersatz vor den künstlichen Füfsen sich empfiehlt.

Endlich die Diät des Operirten bestehe in einer stärkenden Kost von allmälig steigender Quantität. Nach der Operation giebt man etwas stärkenden wohlschmeckenden Wein, am Abend eine Tasse Bouillon; am andern Tage, wenn der Zustand des Kranken befriedigend, das Wundfieber nicht zu heftig und Appetit vorhanden ist, wieder Bouillon, aufserdem Suppe und feste Nahrungsmittel, Alles aber doch nur in geringer Quantität, und Tag für Tag etwas mehr, bis nach Ablauf einer Woche die normale Kost wieder eintritt.

Die Heilung ist nun weit entfernt, immer diesen normalen Verlauf darzubieten, und es sind vielmehr die Amputations- und Exarticulationswunden der ganzen Reihe von Zufällen oder Complicationen ausgesetzt, die wir bei den gewöhnlichen Wunden kennen lernten. Die häufigsten dieser Zufälle sind die Nachblutung, die Entzündung und die Phlebitis. Aufserdem aber kommen noch Zufälle besonderer Art vor: schwielige Vernarbung, Abscesse, Nekrose, Conicität des Stumpfes, etc. Durchlaufen wir sie in der Kürze.

Wie die Gefahr eines zu starken Blutverlustes bei den gröfsern Amputationen eine möglichst rasche Ausführung der Operation erfordert, wenn man anders nicht den Kranken unter dem Messer sich verbluten sehen will, so gebietet die Gefahr der Nachblutung eine ununterbrochene strenge Ueberwachung des Kranken. Die Nachblutung ist entweder eine frühe und tritt in wenigen Stunden nach der Operation auf, oder eine späte, die erst während der Eiterung sich herstellt und in schlechter Beschaffenheit des Eiters, Verjauchung, Entzündung des Stumpfes, Phlebitis ihren Grund hat. Die frühe Nachblutung kommt äufserst selten vor und beruht auf zu sparsamer oder fehlerhafter Unterbindung. Man stillt die Blutung, wenn sie nicht zu heftig ist, durch Eisumschläge und übt auf den Arterienstamm (durch das Tourniquet) und auf den Stumpf eine mäfsige Compression aus. Bleibt dies ohne Erfolg, so legt man an dem Gefäfsende eine neue Ligatur an. Sind aber die entzündlichen Erscheinungen schon eingetreten, so ist diese Unterbindung des Gefäfsendes ebenfalls ohne Wirkung; die Ligatur schneidet das entzündete brüchige Gefäfs durch. Es bleibt dann nichts übrig,

als den Arterienstamm oberhalb des Stumpfes blos zu legen und in der Continuität zu unterbinden. Damit erreicht man fast immer den Zweck. Es sind jedoch in der Wissenschaft vereinzelte Fälle bekannt, wo auch dies nichts fruchtete und der Kranke dennoch verblutete. Der letzte Versuch wäre dann eine neue Ligatur noch höher hinauf als die vorige, vorausgesetzt, dafs dies überhaupt noch möglich ist.

Die Entzündung des Stumpfes kann in allen drei Formen auftreten, wie sie Pag. 121 abgehandelt wurden, als einfaches Erysipelas, als phlegmonöses Erysipelas und als Venenentzündung. Das phlegmonöse Erysipelas befällt das subcutane oder interstitielle Bindegewebe und giebt zu oberflächlichen und tiefen Abscessen Veranlassung. Die Phlebitis führt nicht selten zur Eiterinfection oder Pyämie.

Tetanus kommt zwar selten vor; es darf aber nicht unerwähnt bleiben, dafs man bei der Section solcher Fälle in der Ligatur gleichzeitig einen Nerven gefunden hat.

Die Nekrose des Knochenstumpfes beruht auf einer sehr intensiven Entzündung des innern und äufsern Periost, so dafs die Blutzufuhr zum Knochen aufgehoben und durch die allmälige Exfoliation des kleinern oder gröfsern Sequesters die Eiterung und Fistelgänge mehrere Monate lang unterhalten werden. Die Nekrose besteht bald nur in der Exfoliation der Sägefläche, die sich als ein dünner Ring abstöfst, bald sind es gröfsere, mitunter mehrere Zoll lange Sequester, das letztere aber fast doch nur bei der gegenwärtig nur noch selten vorkommenden Conicität der Stümpfe. Was die Exarticulationen betrifft, so hat sich die Aufmerksamkeit auf das Verhalten des Gelenkknorpels gerichtet. Die bisher verbreitete Ansicht ist, dafs sich derselbe in den meisten Fällen abstofse und dafs eben deshalb die Exarticulationswunden unter Eiterung heilen müssten. In dieser Ueberzeugung haben noch in der jüngsten Zeit einige Chirurgen den Rath ertheilt, bei allen Exarticulationen den Gelenkknorpel abzusägen. Allein Alles, was wir aus den letzten Feldzügen über diesen Gegenstand wissen, ist einer solchen Praxis entgegen. Man hat die Gelenkknorpel zurückgelassen und in der Mehrzahl der Fälle prima intentione geheilt; andererseits hat man nach den Amputationen die Exfoliation der Sägefläche ebenso häufig oder noch häufiger beobachtet als die des Gelenkknorpels bei den Exarticulationen. Was wird nun aus dem Gelenkknorpel, wenn man ihn zurücklässt? Jüngst und früher sind darüber Untersuchungen gemacht worden. Man hat die Leichen von Personen secirt, die während der Vernarbung, die kurz nach erfolgter Vernarbung, endlich die spät nach der Vernarbung starben, und man hat sie secirt von Fällen, wo die Heilung prima intentione, und wo sie secunda intentione erfolgte. Folgendes sind die kurz gefassten Resultate. Bei der Heilung prima intentione sind drei Fälle möglich: 1. Der Knorpel bleibt unversehrt hinter der Narbe, ohne sich mit den Lappen zu vereinigen; man fühlt bei der Untersuchung des Stumpfes erst deutliche Fluctuation wie von abgesonderter Synovia, und erst spät, nach Jahren, findet man die Lappen durch allmälige Atrophirung des Knorpels mit der Knochensubstanz verwachsen. 2. Die bedeckenden Weichtheile verwachsen sogleich während der Vernarbung mit dem Knorpel, dieser wird später allmälig resorbirt und es stellt sich dann auch hier die Vereinigung der Weichtheile mit der Knochensubstanz

her. 3. Die Wunde heilt unmittelbar bis auf eine Fistelöffnung, aus welcher die Fragmente des nekrotisch gewordenen Knorpels hervorkommen. Bei der Heilung unter Eiterung stöfst sich entweder der Knorpel in einzelnen Fragmenten ab, oder er verschwindet durch die sogenannte Exfoliatio insensibilis, d. h. er wird während der Eiterung durch die vom Knochen aufschiefsenden Granulationen, die sich anfangs auf dem Knorpel als rothe Pünktchen markiren, verdrängt und somit resorbirt. Es geschieht dies immer von der Peripherie her nach dem Centrum.

Abscesse im Stumpf, die erst nach erfolgter Heilung auftreten, kommen besonders beim Lappenschnitt, selten beim Cirkelschnitt vor. Beim Lappenschnitt werden ungleiche Theile miteinander vereinigt und es läfst sich deshalb von vornherein erwarten, dafs die Vernarbung langsam, ungleichmäfsig, höckerig, oder an einzelnen Stellen gar nicht erfolgt. Theile des Lappens können sich abstofsen und veranlassen dann nach erfolgter Vernarbung als fremde Körper die Abscessbildung. Aber auch andere fremde Körper: ein zurückgebliebener Ligaturknoten, in die Wunde gefallene Sägespäne, etc. können die Veranlassung abgeben.

Die schwielige Vernarbung des Stumpfes, die sich viele Monate hinziehn kann, dem Kranken die heftigsten neuralgischen Schmerzen bereitet und den Gebrauch des Stumpfes unmöglich macht, beruht in dem Einwachsen eines gröfsern Nerven in die Narbe, wobei der Nerv hypertrophisch wird. Die Narkotica bleiben dagegen ohne Erfolg. Man excidirt vielmehr die Schwielen sammt dem hypertrophischen Stück des Nerven, und befreit dadurch den Kranken von seinem Leiden.

Endlich die Conicität des Stumpfes kommt selten vor, nur in zwei Fällen: einmal bei mangelhafter Bedeckung des Stumpfes und ist insofern wohl meist die Schuld des Operateurs; andererseits beim Hospitalbrand und ist dann das Product des Substanzverlustes. Die Behandlung besteht in der Resection des hervorragenden Knochenstücks.

Aufserdem können noch eine Reihe anderer Zufälle bei Amputationswunden auftreten: Brand der Wunde, Ulceration, Eitersenkung, Delirium traumaticum, Entzündung der edlen Organe, etc., Complicationen, die zwar sehr wichtig sind, aber doch nichts besonders Bemerkenswerthes darbieten und nach allgemeinen entsprechenden Regeln behandelt werden. —

Resection und Exstirpation der Knochen. — Die Resectionen, von denen bereits früher an verschiedenen Stellen die Rede war (wir verweisen besonders auf die Behandlung der Schufswunden), zerfallen in die der Epiphysen und die der Diaphysen der Knochen. Die Indicationen lassen sich allgemein dahin zusammenfassen, dafs man überall resecirt, wo der Knochen nur partiell zerstört und die Weichtheile noch gesund sind oder doch die Rückkehr ihres Gebrauchs erwarten lassen. Wunden und organische Knochenleiden, welche den Knochen isolirt und noch nicht in zu gsofser Ausdehnung zerstört haben, besonders Caries und Nekrose, bilden also die Indicationen. Aber auch bei Ankylosen, ferner bei veralteten irreponibeln Luxationen, wo die Extremität unbrauchbar und wichtige Weichtheile gedrückt werden, hat man den Gelenkkopf resecirt. Die Indication für die Exstirpation ganzer Knochen sind dieselben; es

ist jedoch diese Operation nur an den oberflächlich liegenden und nicht zu voluminösen Knochen ausführbar. Die Praxis hat sich in diesem gewifs ergiebigen Gebiet erst noch zu bewegen, ehe die speciellen Regeln und Cautelen, die bei der Ausführung der Operation an den einzelnen Knochen zu beobachten sind, als allgemein giltig hingestellt werden können. Bemerken wir nur, dafs man die Clavicula, die Scapula (mit Ausnahme des Collum), den Radius, die Ulna, Fibula, Patella, einzelne Knochen des Carpus, Metacarpus, Tarsus, Metatarsus und die dritte Phalanx der Finger wiederholt mit glänzendem Erfolg exstirpirt hat. Vereinzelter sind noch die Resectionen in der Diaphyse der Knochen versucht worden. Doch wo sie auch vorgenommen wurden (am Humerus, an der Tibia, den Metacarpalknochen), es werden von glaubwürdigen Operateuren so erfreuliche Resultate mitgetheilt, dafs man sich aufgefordert fühlen mufs, in diesem neuen Gebiet der operativen Chirurgie weiter zu arbeiten. Im Uebrigen verweisen wir auf Pag. 499 und 500.

Für alle Resectionen, sowohl der Epiphysen als der Diaphysen, so wie für die Exstirpation der Knochen gelten folgende allgemeine Regeln: 1. Man dringt auf der Seite des Glieds auf den Knochen ein, an welcher derselbe von den wenigsten Weichtheilen bedeckt ist. 2. Man vermeidet die Gefäfs- und Nervenstämme und operirt überall so, dafs man mit ihnen gar nicht in Berührung kommt. Diefs geschieht, wenn man zunächst die Einschnittsstelle dieser Vorschrift entsprechend wählt, dann aber die Messerschnitte bei der Abtrennung der Weichtheile immer gegen den Knochen führt. 3. Man schont die für den Gebrauch der Extremität unentbehrlichen Sehnen und Muskeln. Die lange Bicepssehne und den Deltoideus quer durchschneiden, heifst ziemlich soviel als zwecklos operiren. 4. Man verrichtet alle diese Operationen durch einen einzigen und zwar longitudinellen Schnitt. Man will die äufsere Wunde prima intentione heilen und bildet doch grofse viereckige, spitze u. a. Lappen, wo ein einfacher Längsschnitt ausreicht! —

Resection der Epiphysen der Knochen. — Die erforderlichen Instrumente sind: 1. ein gerades starkes vorn am Rücken abgerundetes Scalpel; 2. ein Knopfbistouri; 3. stumpfe Haken; 4. eine Knochenzange; 5. eine schmale feine Stichsäge (statt dieser auch Jeffray's Kettensäge, Heine's Osteotom, Liston's Knochenscheere).

Was zuerst die Resection der Phalangen der Finger oder Zehe betrifft, so ist dieselbe zwar ausführbar, sie kommt aber höchst selten vor, da die gleichzeitig vorhandene Zerstörung der Weichtheile meist die Exarticulation indicirt. Im vorkommenden Fall würde man von der Seite auf die Phalanx eindringen, die durch die Verhältnisse der Verwundung oder Erkrankung geboten ist.

Die Resection eines Mittelhand- oder Mittelfufsknochens ist eine ebenso unschwere Operation. Man führt den Längsschnitt auf dem Dorsum, bei der Resection des ersten oder fünften Knochens auch an dessen freier Seite, achtet sorgfältig darauf, die Sehnen nicht zu verletzen, exarticulirt und sägt das Knochenstück ab.

Zur Resection des Radius fällt der Schnitt auf dessen äufseren, zur Resection der Ulna auf deren inneren Rand. Darauf hebt man die Sehnen ohne Verletzung ihrer Scheiden aus den Furchen heraus, zieht die Flexoren nach der

Volar-, die Extensoren nach der Dorsalseite, trennt die Ligamente, und sägt die exarticulirte Knochenepiphyse ab. Sind die angrenzenden Carpalknochen mitzerstört, so nimmt man auch diese mit fort, wozu man den äufsern Schnitt verlängert.

In ähnlicher Weise verfährt man bei der Resection im Fufsgelenk. Man hat einige Zoll lange Stücke der untern Epiphyse der Tibia oder Fibula bei Caries, complicirter Luxation, etc. resecirt und in mehreren Fällen nach erfolgter Regeneration des Knochens eine vollständige brauchbare Extremität erhalten.

Im Kniegeleck ist die Resection bei Ankylose, Caries etc. wiederholt, jedoch mit seltenen Ausnahmen nur mit unglücklichem Erfolg unternommen worden, und diese ungünstigen Resultate sind bereits so zahlreich, dafs weitere Versuche nicht anempfohlen werden können. Die Operirten sterben meist in Folge der profusen Eiterung und deren Zufälle, und selbst wenn das Leben des Kranken gerettet wurde, so war der Gebrauch der erhaltenen Extremität ebenso mangelhaft als der einer künstlichen.

Resection im Ellenbogengelenk (nach Park). — Es können ein, zwei, oder alle drei Epiphysen resecirt werden. Man lagert den Kranken auf den Bauch, legt die Extremität auf ein Polster und läfst sie von einem Gehilfen am Vorderarm fixiren. Der Operateur führt über das Olecranon zwei Querfinger breit über demselben beginnend, einen drei Zoll langen Längsschnitt und präparirt von der Schnittwunde aus die Weichtheile zuerst nach der Radialseite, dann ebenso nach der Ulnarseite hin hart vom Knochen ab. Der Nerv. ulnaris liegt zwischen Condylus internus und Olecranon und soll weder durchschnitten noch blofsgelegt werden. Man erreicht diefs, wenn man ganz kurze Schnitte, und diese immer nur gegen den Knochen führt, so dafs der abgelöste Nerv ringsum noch von Weichtheilen umhüllt bleibt. Nach der Abtrennung der Weichtheile hebt man die Epiphysen aus der Wunde heraus, und sägt sie, mit einer Knochenzange fixirt, soweit als nöthig nacheinander ab. Die äufsere Wunde wird durch Suturen vereinigt und nur eine Stelle für den Abflufs des Wundsecrets offen gelassen. Man legt nun den Watteverband an (cf. Pag. 500) und verfährt im Uebrigen nach allgemeinen Regeln. Innerhalb circa sechs Wochen ist der Wiederersatz der entfernten Knochenstücke durch eine fibröse Masse soweit erfolgt, dafs man mit den passiven Bewegungen beginnen kann. Befürchtet man Ankylose, so erhält man den Vorderarm zwischen Pro- und Supination im rechten Winkel flectirt.

Resection im Hüftgelenk. — Man mittelt die Spina anter. infer. aus und führt von ihr aus den Längsschnitt bis über den Trochanter major hin, dringt darauf mit kräftigen Schnitten auf das Gelenk ein, isolirt den Schenkelhals und Trochanter major, wenn dieser mitentfernt werden soll, trennt das Kapselband sammt dem Limbus acetabuli ab, durchschneidet das Lig. teres und sägt den herausgehobenen Kopf ab. Das Weitere wie vorher.

Resection im Schultergelenk (nach B. Langenbeck). — Man führt den 2—3 Zoll langen Schnitt vom innern Rand des Acromion abwärts nach der innern Grenze des Tuberculum majus oder nach der äufsern Grenze des Tuberculum minus, mit andern Worten zur Seite der langen Bicepssehne, ohne dieselbe

zu verletzen, und schneidet durch diesen Schnitt sogleich bis auf den Knochen und in das Gelenk ein. Darauf löst man die Bicepssehne aus ihrer Furche heraus, wobei man die kurzen Schnitte immer gegen den Knochen führt, um die Verletzung der Sehnenscheide zu vermeiden, und läfst dann die Sehne mit einem stumpfen Haken zur Seite ziehn. Jetzt rollt man den Humerus um seine Achse nach aufsen, damit das Tuberc. minus in die Wunde zu liegen kommt, trennt von diesem die Sehnen des M. subscap. und teres maj. ab; rollt dann den Arm um seine Axe nach innen und trennt ebenso vom Tuberc. majus die Sehnen des Teres minor, Supra- und Infraspinatus ab. Endlich schneidet man mit einem geknöpften Messer den Rest der Kapsel durch, hebt den Gelenkkopf heraus, lässt ihn von einem Gehilfen mit einer Knochenzange fixiren und sägt ihn soweit als nöthig ab. Beim Sägen umfasst der Operateur mit der linken Hand die Knochenzange hart am Gelenkkopf und hält so die Zange mit. Findet man auch den Condylus scapulae erkrankt, so muss auch dieser abgesägt werden, was indessen sehr selten vorkommt. Die äufsere Wunde wird durch Suturen vereinigt und der Verband so angelegt, dafs die Hand auf die gesunde Schulter zu liegen kommt, damit der Knochenstumpf nach aufsen gedrängt und der Cav. glenoid. zugewandt wird. Nach der Heilung macht man vorsichtig passive Bewegungen nach den verschiedenen Richtungen und lässt dann den Kranken selbst ähnliche Bewegungen versuchen und üben.

Trennung verwachsener Finger oder Zehe. — Die Verwachsung der Finger oder Zehe ist entweder angeboren oder durch Entzündung erworben. Sie erstreckt sich meist nur auf die ersten Phalangen zweier oder mehrerer Finger, seltener auch auf die zweiten, sehr selten auf alle drei Phalangen. Wie in der Länge so variirt die Verwachsung auch hinsichtlich ihrer Dicke, so dafs die einander zugewandten Flächen zweier Finger im niedrigsten Grade nur durch einen dünnen Streifen, im höchsten Grade dagegen in ihrer ganzen Breite miteinander verschmolzen sind. Die Verwachsung betrifft mit seltenen Ausnahmen, wo auch die Knochen aneinander gelöthet, oder zu einer einzigen Masse zusammengeschmolzen sind, nur die Weichtheile.

Princip für die Operation und Heilung aller Verwachsungen ist die Ueberhäutung beider oder wenigstens der einen von beiden Wundflächen. In unserm Fall erfolgt nach der einfachen Trennung die Wiederverwachsung immer von der neuen Commissur aus, und es muss deshalb auf diese die Ueberhäutung ausgeführt werden. Man verfährt dazu in folgender Weise: Der Kranke legt die Hand mit ihrer Volarseite auf einen schmalen Tisch, ein Gehilf fixirt sie, ein zweiter hält die Finger auseinander; der Operateur sitzt vor dem Tisch. Letzterer bildet nun an der Stelle der verwachsenen Commissur, an der Rückseite den Lappen zur Ueberhäutung, indem er zwei kurze parallele Längsschnitte durch die Haut führt und deren Endpunkte durch einen Querschnitt verbindet. Der umschriebene Lappen, dessen Länge der Dicke der Verwachsung entsprechen muss, wird nach hinten abpräparirt, die Verwachsung dann vollends an der Rückseite, darauf an der Volarseite, endlich in der Mitte gespalten, der Lappen über die neue Commissur geschlagen und sein vorderer querer Rand durch feine Suturen mit dem Wundrand der Volarhaut zusammengeheftet. Zur gröfsern Sicherheit gegen die

Wiederverwachsung kann man noch von den beiden seitlichen Wundflächen wenigstens die eine durch Suturen vereinigen, wozu man vorher die Wundränder etwas ablöst; an der andern nähert man blos die Wundränder durch Heftpflasterstreifen. Auch über den Lappen kann man einen schmalen Streifen ziehn, um ihn mehr anzudrücken. Die Finger werden nun mit einer in kaltes Wasser getauchten Binde umwickelt, auseinandergespreizt, auf einem Handbrett befestigt und der Arm in einer Mitella getragen. Die weitere Behandlung bietet nichts Besonderes dar; man erneuert den Verband täglich, macht bei eintretender Entzündung Bleiwasserumschläge, entfernt am 2., 3. Tage die Suturen, hält dann den Lappen noch einige Zeit durch den schmalen Heftpflasterstreifen fest, und heilt in kurzer Zeit die Wunden ohne wiederkehrende Verwachsung. — Erst nach vollständiger Heilung darf man bei einer vorhandenen zweiten Verwachsung die Trennung dieser vornehmen. — Bei einer knöchernen Verwachsung, wobei die Phalangen sich noch mehr weniger von einander abgrenzen, spaltet man erst die Weichtheile und sägt dann mit einer feinen Phalangensäge die Grenzlinie beider Knochen durch. Sind aber die Phalangen zu einer unförmlichen Masse verschmolzen, so ist die Operation nicht mehr zulässig.

Vaccination, Kuhpockenimpfung. — Diese kleinste aller Operationen steht in ihrem Werth keiner der gröfsten nach und ihr Urheber, der englische Arzt Jenner, seiner Zeit schon vom Parlament durch enorme Geldsummen für seine Entdeckung belohnt, darf in keiner Darstellung ungenannt übergangen werden. Am Euter der Kühe entwickeln sich Pocken, welche auf den Menschen übertragen die Wirkung haben, dafs sie die natürlichen Blattern gar nicht, oder doch in einer mildern Form, in der Form der sogenannten Varioloiden auftreten lassen, und von einem Menschen auf andere übertragen wiederum dieselbe Wirkung äufsern. Im Verlauf der fortgehenden Forschung hat sich herausgestellt, dafs die Wirksamkeit der Vaccination von gewissen Erfordernissen abhängig ist, und dafs, selbst wenn diesen Erfordernissen genügt wird, die Schutzkraft der Vaccine sich nur auf eine Reihe von circa 10 Jahren erstreckt, nach welcher Zeit die Impfung von Neuem vorgenommen werden muss. Zu jenen Erfordernissen gehört, dafs die Impfung mit gutem Impfstoff gemacht werde, dafs die Pusteln in der gehörigen Anzahl und mit einer mäfsigen fieberhaften Reaction sich entwickeln, dafs überhaupt die Vaccine ihren vollständig regelmäfsigen und ungestörten Verlauf nehme, und dafs die Vaccination wegen der gröfsern Sicherheit ihres Erfolgs nur zur Sommerszeit unternommen werde. Was die Indicationen betrifft, so werden gegenwärtig vorschriftsmäfsig alle Kinder geimpft und es sollte dies Gesetz auch auf alle Erwachsene seine Giltigkeit erfahren. Der Zweck ist die Verhütung der natürlichen Blattern. Aber auch zur Zerstörung kleiner Telangiektasien, besonders im Gesicht, wo man nicht gern schneidet, wird die Impfung mit Vortheil unternommen. Man setzt in diesem Fall rings um die Geschwulst 3—5 Pusteln und beseitigt die Telangiektasie. Von den Contraindicationen ist zu bemerken, das man bei Kindern unter drei Monaten, überhaupt bei sehr schlecht genährten Kindern, ausgenommen wenn eine Pockenepidemie herrscht, ferner bei fieberhaften Krankheiten, entzündlichen Hautkrankheiten, endlich bei Frauen während der Menstruation oder Schwangerschaft nicht vaccinirt. Man impft in der Regel am Oberarm, damit das Kind nicht kratze, kann aber auch jede andere Stelle wählen, wie z. B. die Engländer den

Oberschenkel, zieht die frische Lymphe der aufbewahrten vor und bedient sich der letztern nur in Ermangelung der erstern. Die frische Lymphe wird gewöhnlich aus der reifen Pustel eines geimpften Individuums genommen, doch liebt man es, von Zeit zu Zeit zu dem Urstoff in der Pustel des Kuheuters zurückzukehren. Die Lymphe muss vollständig hell und durchsichtig sein und dies ist sie in der Regel vom 6.—8. Tage nach der Impfung. Das Verfahren selbst ist sehr einfach. Man sticht mit einer Impflancette die Spitze der reifen Pustel oberflächlich an, erhält den ausfliefsenden Tropfen auf der Lancette, und ritzt nun auf der Aufsenseite eines jeden Oberarms oberhalb des Deltamuskels von oben nach unten vier etwa einen Zoll weit voneinander entfernte sehr seichte Schnitte, die kaum bluten. Nach jedem Schnitt überzeugt man sich, ob auch noch Lymphe auf der Lancette sich befindet. Die Impfstiche bleiben eine kurze Zeit von der Kleidung unbedeckt, damit die Lymphe erst resorbirt werde. Die Nachbehandlung hat bei normalem Verlauf nichts weiter zu thun als das Kratzen der Pusteln und Abkratzen der Schorfe zu verhüten. Zu heftige Fiebererscheinungen am 7. — 9. Tage mildert man durch temperirende Mittel. Erythen des geimpften Gliedes, welches jedoch selten vorkommt, ausgedehnte Eiterung an der Impfstelle beseitigt man durch Bleiwasserumschläge. Zu rascher Verlauf der Pocken, z. B. innerhalb 4—6 Tagen, sowie gänzliches Ausbleiben derselben macht die Vaccination von Neuem erforderlich, während eine ein- oder zweitägige Verlangsamung des Verlaufs der heilsamen Wirkung der Impfung keinen Eintrag thut.

Das Aufbewahren des Impfstoffes geschieht am besten in den spindelförmig gezogenen Gläschen von Bretonneau. In eine angestochene Pustel legt man das eine Ende des gläsernen Haarröhrchens, bewegt es und lässt es darin solange, bis es vollständig gefüllt ist, worauf beide Enden mit Siegellack verklebt werden. In diesem Gläschen kann die Lymphe 2 Jahre ansteckungsfähig erhalten werden. Behufs der Impfung bricht man die Enden des Röhrchens ganz kurz ab, und bläst die Lymphe vermittelst eines auf die eine Oeffnung gesetzten Strohhalms auf einen Teller oder eine Glasplatte durch. Man nimmt nun einen Lymphtropfen auf die Lancette und impft in der obigen Weise.

MATERIA CHIRURGICA.

A. Sedantia.

Opium. — Nächst dem Aderlass ist das Opium das kräftigste Sedans. Ist die Plethora durch erstern beseitigt, so hat man die excitirende Wirkung des letztern nicht mehr zu befürchten. — Das Opium ist häufig vor dem Aderlass indicirt, wie beim Stupor oder der Commotion nach Verletzungen. — Wenn der Puls kaum noch fühlbar ist, die animalische Wärme zu verschwinden droht, und die Blutzufuhr nach der Peripherie nicht mehr stattfindet, ist das Opium bei geschicktem Gebrauch im Stande, diesen dem Tode nahen Zustand zu vertreiben. — Man verordnet dann mit glücklichem Erfolg das Laudanum, in einem ätherischen oder aromatischen Getränk.

Rp. Olei Cinnamomi Guttas decem.
Essentiae Ambrae vel Moschi . Drachmam semis.
Balsami vitae Hoffmanni Drachmam unam.
Aetheris sulfurici Drachmam unam et semis.
Laudani liquidi Sydenhami .. Scrupulum unum.
Halbstündlich 30 Tropfen, dann alle 2—3 Stunden.

Man verstärkt die Wirkung des Opium durch einen heifsen Aufguss, oder man verbindet es mit diesem.

Rp. Florum Arnicae Unciam semis.
Aquae fontanae Uncias decem.
coque ad reman unc. sex et adde
Tinctura Macidis Drachmas duas.
Laudani Scrupulum unum.
Syrupi aether Unciam unam.
Stündlich ein Esslöffel.

Nach Mafsgabe der eintretenden Reaction verringert man die Gabe und überwacht den Zustand des Verletzten, um sobald als nöthig den Aderlass zu

machen. — Wir haben auf die günstige Wirkung des Laudanum in Form des Klystiers bei Delirium tremens aufmerksam gemacht.

Rp. Solutionis Amyli Uncias sex.
Laudani Guttas triginta.
Zu einem Klystier.

Nach einer schweren Operation verordnet man:

Rp. Aquae Menthae Uncias tres.
Essentiae Menthae Unciam semis.
Laudani Scrupulum unum.
Syrupi aether Unciam semis.
Stündlich zu nehmen, bis zur eintretenden Wirkung.

Wenn der Kranke aufgeregt ist und nicht schlafen kann, verordnet man:

Rp. Opii puri Granum unum.
Zu einer Pille. — Ein oder zwei Mal den Tag über zu wiederholen.

Emeticum. — Das Emeticum wie das Opium findet seine Anwendung im Stadium des Erethismus oder Orgasmus. — Man verordnet das Pulver oder eine Tisane.

Rp. Tartari emetici Granum unum.
Pulveris Ipecacuanhae Scrupulum unum.
Auf einmal zu nehmen.

Sobald das Erbrechen eintritt, befördert man es, indem man einen schwachen Thee reichlich trinken lässt. Genügt eine Gabe nicht, so lässt man eine zweite nehmen. Bei den Zufällen nach Ueberladung des Magens befreit das Brechmittel den Magen von dem Ballast, welcher die Digestion stört und aufhebt. Hat man die Entleerung nach oben erreicht, so bewirkt man dieselbe nach unten durch das Brechmittel in Form der Tisane.

Rp. Tartari emetici Grana duo.
Decocti hordei vel Radicis
Gramminis Libras duas.
Alle halbe Stunden eine Tasse zu nehmen.

Bei Kindern und schwächlichen Personen muss man die Wirkung des Brechmittels successiv steigern.

Rp. Tartari emetici Granum unum.
Aquae fontanae. Unciam unam.
Oxymellis Scillae.
Syrupi simplicis ana Unciam semis.
Ipecacuanhae Scrupulum unum.
Alle Viertelstunden ein Theelöffel, bis die Wirkung erfolgt.

Strychninum. — In dosi refr. beruhigt das Strychnin die Krämpfe und tonischen Convulsionen.

Rp. Strychnini Grana tria.
Syrupi Althaeae q. s. ut f. Pil. novem.
Anfangs zu zwei Pillen, dann zu drei.

Wenn das Strychnin eine feuchte Haut hervorruft, so kann man seine heil-

same Wirkung erwarten. — Verbietet der Trismus die Anwendung des Mittels durch den Mund, so wendet man dasselbe endermatisch an oder vom Rectum aus.

Atropin. — Man verordnet es in dosi refracta: Zwölf Gran für 24 Stunden.

Aconit. — Es beruhigt die arthritischen oder rheumatischen Schmerzen. — Das Extract zu ⅛ Gran. — Drei Pillen täglich.

Aether sulfuricus. — In Form des Klystiers beruhigt der Schwefeläther die Spasmen, ohne die Betäubung hervorzurufen, die nach seiner Inhalation folgt. — Ein bis zwei Drachmen auf 6—8 Unzen kaum verschlagenen Wassers zu einem Klystier. Wir haben ihn bis zu vier und sechs Drachmen verordnet. — Der Aether ist ein um so wirksameres Beruhigungsmittel, als er die Thätigkeit des Gefäfssystems weder steigert noch herabsetzt.

Chloroform. — Eingeathmet erzeugt es Symptome der Trunkenheit und Betäubung und kann auf diese Weise sogar tödtlich wirken. Nach den Operationen lässt es den Kranken, wie wir beobachtet haben, in einem Zustand von Stupor, welcher in Adynamie ausarten kann. Man muss dann zum Ammoniak oder Spiritus Mindereri Zuflucht nehmen.

Rp. Aquae Chamomillae romanae Uncias quator.
Essentiae Chamomillae Unciam unam.
Acetatis Ammoniae liquidae . Unciam semis.
Laudani Scrupulum unum.
Syrupi Menthae Unciam unam.
Stündlich ein Efslöffel, dann alle zwei Stunden.

B. Antiphlogistica.

Die Pflanzensäuren wirken in directer Weise gegen den entzündlichen Zustand des Bluts, indem sie eine grofse Quantität Sauerstoff absorbiren und das Serum wieder ersetzen. — Wir haben diese chemisch-vitale Wirkung in der Tabelle der Entzündung besprochen. Vermöge ihrer leichten Zersetzbarkeit geben die Pflanzensäuren als Nahrungsmittel zum Sauerstoff ihren Kohlen- und Wasserstoff, und veranlassen auf diese Weise die Bildung von Kohlensäure und Wasser, so dafs der Körper das Material dieser Verbrennung nicht zu liefern braucht. Die Mineralsäuren, die sich nicht zersetzen, und deren Säure sich vermehren würde, könnten in diesem Stadium der Entzündung nur schaden. Die säuerlichen Getränke oder Limonaden macht man zu leichten Abführmitteln durch die Pulpa Cassiae oder Tamarindorum. Zwei Unzen auf zwei Pfund Wasser oder gewässerte Milch. Man kann auch verordnen:

Rp. Pulpae Tamarindorum
Mannae electae ana Unciam semis.
Salis mirabilis Glauberi . . . Unciam unam.
coque cum aquae unciis duodecim et adde:
Syrupi Rubi Idaei Unciam unam.
Zweistündlich zwei Esslöffel bis zur hinreichenden Wirkung.

C. Antiplastica.

Die Mittel, welche die Plasticität des Bluts verringern, sind wiederum die Pflanzensäuren; in diesem Sinn setzen sie die im vorigen Stadium begonnene antiphlogistische Wirkung fort. — Es folgen dann die Metallsalze, besonders das Calomel. Abgesehen von der speciellen Wirkung auf die Speicheldrüsen, zeugt der Ptyalismus von einer gröfsern Flüssigkeit der Säfte.

Rp. Mercurii dulcis . . Granum unum.
Sacchari Drachmam semis.
Ein Pulver alle 2—3 Stunden bis zur eintretenden Salivation. Man kann so in sehr kurzer Zeit die der Empfänglichkeit des Subjects entsprechende Quantität ingeriren.

Wegen der nachtheiligen Wirkung der Mercurialsalze, besonders auf Mund und Zähne, ziehn wir das Kalium jodatum vor.

Rp. Decocti Radicis Graminis . Uncias sex.
Kalii jodati Scrupulum unum.
Stündlich ein Esslöffel.

Die Dosis des Jod wird dann, wenn es vertragen wird, gesteigert bis zu einer Drachme und darüber. (cf. die Tabelle der Gelenkentzündungen).

D. Eliminantia.

Diuretica. — Diaphoretica. — Der Ueberschuss der stickstoffhaltigen Substanzen bei der Entzündung, besonders des Harnstoffs, macht den Gebrauch der Diuretica und Diaphoretica erforderlich, da die Haut und das uropoetische System die natürlichen Auswege für diese Stoffe bilden.

Rp. Camphorae . . . Grana sex.
Nitri depurati . Drachmam unam.
Sacchari albi . . Drachmas duas.
Divide in partes sex. — Zweistündlich ein Pulver.

Der Zusatz des Kampher ist hier zweckmäfsig, um die Spannung der Excretionswege zu heben. — Bei vorhandener Reizbarkeit der Digestivwege bedient man sich eines schleimigen Vehikels.

Rp. Mucilaginis Gummi arabici . Uncias octo.
Nitri puri Drachmam unam.
Syrupi Althaeae Unciam unam.
Zweistündlich ein Esslöffel.

Ist die Diurese einmal hergestellt, so kann man die Gabe des Nitrum rasch bis zu drei Drachmen oder einer halben Unze steigern. — Bei einigen Entzündungen, wie der Gelenke, bedient man sich mit Erfolg des Colchicum: acht bis zehn Tropfen der Tinctura seminum oder des Bulbus in einem Löffel voll Wasser oder Tisane, und per Tag über bis zum Verbrauch einer Drachme wiederholt.

Die Wirkung der Diuretica muss man durch Mittel vorbereiten und fördern,

welche mit den stickstoffhaltigen Substanzen lösliche und leicht zu eliminirende Verbindungen eingehn. Auch hier sind wiederum die Pflanzensäuren zu nennen. Durch die Benzoesäure und durch die Verbindungen mit dem Harnstoff, zu denen dieselbe immer Veranlassung giebt, z. B. die Hippursäure, die sehr leicht lösbar ist und mit dem Urin fast ebenso schnell als sie sich erzeugt, fortgeschafft wird, sind die Balsame bei manchen Entzündungen, besonders der Schleimhäute, sehr nützlich. Das Elixir paregoricum, welches aus Campher, Opium und Benzoesäure besteht, verdankt hauptsächlich der letztern ihre antiphlogistische Wirkung.

Rp. Mucilaginis Gummi arabici . Uncias sex.
Nitri puri Drachmam unam.
Elixirii paregorici Drachmam unam et semis.
Syrupi Althaeae Unciam unam.
Zweistündlich ein Esslöffel.

Man macht ebenfalls Pillen von zwei Gran Benzoesäure und drei Gran Mohnextract: Abends eine Pille zu nehmen.

Die Verordnung der Diaphoretica beruht auf denselben Principien als die der Diuretica. Das essigsaure Ammonium ist hier ganz besonders nützlich.

Rp. Infusi florum Sambuci . . . Uncias octo.
Liquoris Ammonii acetici . . Unciam semis.
Spiritus Nitri dulcis Unciam semis.
Syrupi communis Unciam unam.
Stündlich ein Esslöffel.

E. Neutralisantia.

Im superacuten Stadium der Entzündung hat man die alkalische und kaustische Beschaffenheit der Säfte zu bekämpfen, welche durch die Concentration der Salze, wie das Natrum chloratum und phosphoricum, bedingt ist. Die Pflanzensäuren entsprechen auch dieser Indication. — Im subacuten Stadium ist es die saure Beschaffenheit, die vorzugsweise von der Harnsäure abhängig ist. Man wendet dann zweckmäfsig die Alkalien und absorbirenden Erden an. In erster Reihe stehn hier wegen ihrer Löslichkeit das Kali und Natrum subcarbonicum. Man verordnet diese Salze in Getränken oder Suppen, zu acht bis zehn Gran, und wiederholt dies täglich zwei bis drei Mal. Das Natrum subboracicum wird mit gutem Erfolg bei den Entzündungen der Schleimhäute verordnet. Ebenso verhält es sich mit dem Ammonium carbonicum. Die alkalischen Mineralwässer befriedigen dieselben Indicationen und zwar wegen ihrer besser graduirten Zusammensetzung auf eine noch wirksamere Weise. — Bedient man sich der Magnesia carbonica, so muss man ein Purgans mit ihr verbinden, damit sie sich nicht im Darmcanal als eine feste Masse anhäufe.

Rp. Magnesiae carbonicae
Tartari vitriolati
Radicis Rhei
Elaeosacchari Menthae ana . Drachmam unam.
Ein Theelöffel drei bis vier Mal täglich.

F. Absorbentia.

Ergüsse oder Ausschwitzungen verschwinden durch Absorption. Wenn der Aderlass die Hindernisse im Blutsystem beseitigt hat, geht die Wirkung der Absorbentia mit gröfserer Leichtigkeit von Statten. Viele Infiltrationen, Hydropsien, verschwinden schon durch die Blutentziehungen. Hängt der Erguss von einer örtlichen Reizung ab, so beseitigt man diese durch Blutegel, Schröpfköpfe, fliegende Vesicatore, das Oleum Crotonis, den Tartarus emeticus, Ammoniak, Acetum cillae, etc. Findet eine grofse Reizbarkeit des Herzens Statt, so verbindet man die Diuretica mit dem Beruhigungsmittel dieses Organs, der Digitalis.

Rp. Pulveris Scillae
Pulveris Digitalis ana . . . Drachmam unam.
Pulveris Cinnamomi Drachmam unam et semis.
Extracti Helenii q. s. ut f. Pilulae LX.

Drei Mal täglich zwei oder drei Pillen, dann sechs und mehr.

Man verstärkt die Wirkung dieser Pillen durch ein diuretisches Infus:

Rp. Radicis Levistici
Radicis Ononidis spinosae ana Drachmam unam.
Baccarum Juniperi Uncias duas.
Radicis Liquiritiae Unciam semis.

C. C. M. — Täglich zwei Theelöffel und mehr, als Aufguss.

Die örtlichen Ansammlungen wie die Hydrarthrosen, die Hygrome weichen der Wirkung der Cicuta und des Gummi ammoniacum.

Rp. Emplastri Cicutae recentis . . Unciam unam.
Saponis albi Unciam semis.
Gummi ammoniaci Drachmas duas.

Zu einem Pflaster, womit man den ganzen Theil bedeckt.

Dr. Van Overloop, welcher diese Formel im Bülletin der medicinischen Gesellschaft von Gent veröffentlicht, bemerkt, dafs das Conium maculatum, wenn es wirken soll, frisch sein muss und man könne sich seiner deshalb nur im Mai und Juni bedienen. Bei subinflammatorischen Anschwellungen bedienen wir uns der Cataplasmen von Leinsamenmehl und gepulverter Herba Cicutae. Gut getrocknet und an einem trockenen Ort erhalten scheint es uns, dafs die Pflanze ein ganzes Jahr hindurch ihre volle Wirkung behalte.

G. Reconstituentia.

Animalische Oele. — Bei langwierigen reichlichen Eiterungen werden die Säfte offenbar verschlechtert. — Da der Eiter im pathologischen Zustand dasselbe ist was das Blut im physiologischen, so geht in der Production beider Substanzen das, was sich im Eiter bildet, für das Blut verloren (cf. die Tabelle der Pyogenie). — Langwierige Eiterungen enden mit Anämie, ganz ebenso wie die Hämorrhagien; daraus ergiebt sich die Nothwendigkeit, der Hämatose neues

Material zu liefern. Die animalischen Oele befriedigen diese Indication, namentlich der Leberthran (cf. die Tabelle der Gelenkentzündungen). Man verordnet sie zu 4—6 Unzen für den Tag und läfst sie längere Zeit fortgebrauchen, damit ihre reconstituirende Wirkung erfolgen kann.

Ferruginosa. — Bei der Verordnung der Ferruginosa muss man auf ihre Verdaulichkeit Rücksicht nehmen. Nach diesem Gesichtspunkt giebt es zwei Arten von Eisenpräparaten: lösliche und unlösliche. Zu letztern gehören das Eisen im regulinischen Zustande, die Oxyde und Peroxyde, also die Limatura ferri, das Eisenoxydhydrat, das braune Eisenoxyd, etc. Man verordnet sie zweckmäfsig zur Mahlzeit, damit die Magensäuren, namentlich die Milchsäure sie reduciren und löslich machen können. Ohne diese Vorsicht sind sie sehr schwer verdaulich. In den Fällen von Pyrosis oder schlechter Verdauung kann man sie aufser den Mahlzeiten nehmen lassen. Die Dosis ist 1—20 Gran, zwei bis drei Mal täglich, während der Mahlzeit.

Die löslichen Präparate werden für die Intervalle zwischen den Mahlzeiten verordnet. Das nützlichste Präparat ist das Ferrum lacticum, dieselbe Verbindung, die sich im Magen bildet, wenn man das Eisen als Oxyd verordnet. Man giebt es 5—15 Gran und darüber, zwei bis drei Mal täglich.

Das Jodeisen passt für die Fälle von Scropheln. Täglich 1 — 5 Gran, und darüber.

Rp. Aquae florum Tiliae . . . Unciam unam.
Ferri perjodati Grana quinque.
Syrupi Diacodion. Unciam unam.
Zweistündlich ein Esslöffel.

Das Vinum chalybeatum (weinige Lösung von weinsteinsaurem Eisen und Kali) ist von einfachem und fast häuslichem Gebrauch.

Rp. Limaturae Ferri Uncias duas.
macera cum Vini Rhenani Lagena una
per mensem unum, et filtra.
Corticis Cinnamomi . . . Unciam semis.
Ein Weinglas drei bis vier Mal täglich.

Die eisenhaltigen Mineralwässer sind ebenfalls heilsam.

Analeptica. — Es gehören hieher die diätetischen und die gewöhnlichen Nahrungsmittel, deren richtige Auswahl sehr wichtig ist. Im Allgemeinen muss man sich bei der Behandlung chirurgischer Krankheiten einer zu strengen Diät enthalten. Man bekämpfe energisch die entzündlichen Erscheinungen und verordne dann sogleich eine nährende, nicht aufregende Diät. Besonders in den Hospitälern ist dies eine wichtige Bedingung für den glücklichen Erfolg.

II. Alterantia.

Jodpräparate. — Wir haben uns bereits früher ausgesprochen, mit welcher Leichtigkeit man durch die Jodmittel die Zertheilung oder Auflösung der in die Gewebe ergossenen oder abgelagerten Proteinstoffe erreicht. Das vortheil-

hafteste Präparat ist das Kalium jodatum. Man bedient sich, um es dem Magen leichter erträglich zu machen, eines leicht narkotischen Vehikels.

Rp. Solutionis Lactucarii . . . Uncias sex.
Kalii jodati Scrupulum unum.
Syrupi Diacodion Unciam unam.

Man verordnet davon vier Löffel täglich und steigt rasch bis zu einer halben Drachme, ein und zwei Drachmen auf 24 Stunden. Bei der Schnelligkeit, mit welcher das Mittel das Blutsystem durchläuft, um mit dem Urin ausgestofsen zu werden, kann man die Dosis selbst bis zu einer halben Unze steigern. Will man die alterirende Wirkung steigern, so setzt man noch ein oder zwei Gran Jodum purum hinzu.

Rp. Solutionis Lactucarii Uncias sex.
Kalii jodati Drachmam unam.
Jodi Granum unum et semis.
Syrupi Diacodion Unciam unam.

Das Jod verbindet sich mit einer grofsen Anzahl von metallischen und andern Mitteln, und man hat diese Verbindungen je nach den Indicationen, denen zu genügen ist, zu bestimmen. Bei Scropheln mit Atonie der grofsen organischen Systeme bedient man sich des Eisens.

Rp. Aquae Tiliae Uncias sex.
Ferri jodati Grana quindecim.
Syrupi Corticis Aurant. . . Unciam unam.
Vier Löffel täglich.

Diese Formel empfiehlt sich besonders bei Amenorrhö. Nasenjucken, mitunter Nasenbluten kündigen die Rückkehr der Menses an.

Bei Scropheln, Coxalgie, Struma, in gewissen Fällen von Phthisis (im ersten Stadium), bei Rhachitis, weifsen Geschwülsten, Drüsengeschwülsten:

Rp. Barii jodati Granum unum.
Pulveris Cinnamomi
Sacchari albi ana . . Drachmam unam et semis.

Acht Pulver. — Zwei oder drei Mal täglich ein Pulver.

Gleichzeitig gebraucht man das Baryum jodatum zu Einreibungen:

Rp. Barii jodati Grana quatuor.
Axungiae Unciam unam.
Olei de Cedro Guttas quatuor.

Zu Frictionen oder örtlich aufgelegt auf Anschwellungen oder Geschwüre.

Rp. Ammonii muriatici ferrati.
Barytae muriaticae ana . . Scrupulos duos et semis.
Aquae destillatae Uncias duas et semis.
20—30 Tropfen auf einem Löffel Wasser,
zwei bis drei Mal täglich.

Bei Haut- und andern Scropheln:

Rp. Barytae muriaticae . . Drachmas duas.
Aquae Cinnamomi . . Uncias quatuor.

Morgens und Abends 10—30 Tropfen in einem Löffel Wasser.

Bei Krebskachexie, um deren Fortschritte aufzuhalten, oder die Anschwellung zu zertheilen:

Rp. Saponis medicati Drachmas duas et semis.
Gummi ammoniaci . . . Scrupulos quatuor.
Ferri jodati Scrupulos quatuor.
Ferri bromati Granum unum.
Pulveris herbae Cicutae
Pulveris Aconiti ana . . Scrupulos duos.
M. ut f. Pilulae ponderis granorum quatuor.
Morgens und Abends zwei Pillen.

Zu Einreibungen:

Rp. Kali bromati
Ferri jodati ana . Scrupulos duos.
Bromi liquidi . . Guttas decem.
Axungiae . . . Uncias duas.
Morgens und Abends eine viertelstündige Friction.

Zur Beruhigung der lancinirenden Schmerzen:

Rp. Kali jodati . . Drachmam unam.
Morphii . . . Scrupulum unum.
Axungiae . . Unciam unam et semis.
Olei de Cedro . Guttas decem.
Morgens und Abends eine viertelstündige Einreibung.

Wenn Herpes mit im Spiel ist, welcher eine specielle Wirkung auf die Haut erfordert, so verordnet man:

Rp. Sulfuris jodati Scrupulos duos.
Mucilaginis Gummi arab. q. s. ut f. Pil. 36.

Bei Erwachsenen beginnt man mit einer Pille Morgens und Abends und steigt jenachdem es vertragen wird, bis zu sechs Pillen täglich. Man unterstützt mitunter die Wirkung der Pillen durch Einreibungen:

Rp. Sulfuris jodati Scrupulum unum — quatuor.
Axungiae Unciam unam.
Morgens und Abends eine Einreibung.

Bei Anschwellungen des Uterus mit herpetischer Ulceration des Collum:

Rp. Extracti aquosi Secal. cornuti . . . Grana sex.
Sulfuris jodati Grana quatuor.
Zu vier Pillen.

I. Tonica.

Amara. — Adstringentia. — Nach der Plasticität der Säfte hat man den Tonus der festen Theile, der Gewebe zu restituiren. Das wirksamste Mittel ist hier das Tannin. Man gebraucht es mit gutem Erfolg gegen Schlaffheit der Gewebe, gegen atonische Flüsse, Diarrhöen, Suppurationen, Exsudationen, etc., und bei einige Zeit hindurch fortgesetztem Gebrauch versagt es selten die erwartete

Wirkung. Es wird in Verbindung mit bittern Mitteln verabreicht, um die Thätigkeit der Digestivwege anzuregen.

Rp. Centaurii minoris
Cardui benedicti
Summitatum Absynthii ana . . Manipulum unum.
Radicis Gentianae
Corticis Aurantiorum ana . . Unciam semis.
coque in
Vini Burdigalensis
Aquae ana Libris quinque
usque ad remanentes libras quinque. Adde
Pulveris Tannini Drachmam unam.
Zwei oder drei Weingläser täglich.

| Aufserdem hat die örtliche Anwendung des Tannin immer mit Recht noch Ruf in Form von Autenrieth's Salbe gegen Exulcerationen und Decubitus.

Rp. Decocti Cort. Querc. (ex Unc. una par.) . . Unc. sex.
Aceti plumbici . . , ... Unc. unam et semis.
Misce sepone per breve tempus. Praecipitatum inde ortum filtro collectum, adhuc humidum misce cum Adip. suilli . . Uncia una
adde
Camphor. trit. Scrupulum dimiduum Mf. Ungt. | .

Das Hopfendecoct ist bei Scropheln von vorzüglicher Wirkung. — Zwei bis vier Unzen auf 2½ Pfund kochenden Wassers.

Der Lichen islandicus passt für purulente Secretion der Bronchien. Man verordnet ihn als Gelatine. Man darf aber nicht, wie es meist geschieht, den Bitterstoff herausschaffen lassen, da derselbe gerade der heilsame Bestandtheil ist. Zwei Unzen auf ein Pfund Abkochung. — Der Lichen wird vortheilhaft mit der China verbunden, sei es mit dem Syrupus oder Decoctum Chinae. — Die Colombowurzel wirkt gegen Diarrhöen. Eine halbe Unze auf acht Unzen Decoct. — Die China gebraucht man bei periodischen Fieberanfällen, oder vorhandener Neigung dazu. Ausserdem ist ihr Gebrauch weniger vortheilhaft, da sie schwer verdaulich ist.

Mineralsäuren. — Sie werden bei schweren oder ataxischen Fiebern mit günstigem Erfolg mit der China verbunden.

Rp. Decocti Chinae fuscae . . . Uncias octo.
Tincturae Acidi aromatici . . Drachmas duas.
Syrupi Corticis Aurantiorum . Unciam unam.

| Ferner ist kürzlich das Chlorzink in Verbindung mit Kohle als örtliches Antisepticum gegen Karbunkel gerühmt:

Rp. Zinci muriat. . . . Drachmam unam
Carbon. Tiliae . . . Unciam unam.
M. D.

Anhang. Vernarbung fördernde Salben:

Rp. Argenti nitr. . . Granum unum.
Ungt. Zinci . . Drachmam unam.
Balsami peruvian. Granum unum. Mf. Ungt.

Rp. Hydrargyri praecip. rubri . . . Grana quinque — decem.
Ungt. rosati Drachmas duas.
Mf. Ungt.

Zertheilung förderndes Pflaster:
Rp. Empl. Hydr. cin. Drachmas duas.
Extract. Conii Scrupulum unum.
Pulv. Herbae Conii Scrupulum unum.
Mf. Emplast.

Pflaster gegen Perniones:
Rp. Empl. Litharg. simpl. Unciam dimidiam leni calore liquefact. admisc.
Opii pulv. Grana quindecem.
Camphorae Drachmam dimidiam antea cum.
Balsami Peruv. Drachma una tritae.
F. Emplastr.

Frostsalbe:
Rp. Ungt. plumb. Unciam unam.
Alum. crud.. Drachmam unam.
Camphor. trit. Drachmam dimidiam.
Mf. Ungt.

Pillen gegen Tripper:
Rp. Balsam. Copaiv.
Magnes. carbon. aa Drachmas duas.
Pulv. Cubebar Unciam dimidiam.
Mf. massa pil. ex qua form. pil. No. 120. DS.
4 Mal täglich 5 bis 10 Pillen.

Freyberg's Solution gegen breite Condylome:
Rp. Hydr. muriat. corr. Drachmam unam.
Camphor. Drachmam dimidiam.
Spir. vini rftiss. Unciam unam.
D. in vitro charta nigra obduct. S. umgeschüttelt täglich zwei Mal die Excrescenzen damit zu betupfen.

Rust's Pinselsaft gegen syphil. Halsgeschwüre.
Rp. Hydrarg. muriat. corros Grana tria — sex.
solve in
Ax. destill. q. s. adde
Extr. Conii macul.
Extr. Chamomill. vulg. aa Drachmam unam.
Tctr. Opii simpl. Scrupulos duos.
Mell. rosati Unciam dimidiam.
MDS. 2 — 3 Mal täglich anzuwenden.

Druckfehler-Verzeichniss.

S. 7 l. an Stelle des „Journal" Epicrise, und an Stelle der „Epicrise" Journal; ausserdem muss dann der Abschnitt „Journal" dem der „Epicrise" voranstehen.
S. 14 Zeile 8 v. u. l. statt „involvirte" involvirt.
S. 16 - 11 v. o. l. statt „Bewegung" Begegnung.
S. 22 - 12 v. u. l. statt „gang" ganz.
S. 33 correspondirt der Druck der Nummern 7, 8, 9 etc. nicht mit den vorhergehenden Nummern 1, 2, 3 etc. wie er es müsste.
S. 34 muss Zeile 1 — 10 v. o. zwischen | | stehen.
S. 35 - - 17 — 38 v. o. - | | -
S. 43 - - 22 — 28 v. o. - | | -
S. 47 Zeile 16 v. o. l. statt „Kali nitrium" Kali nitricum.
S. 75 - 9 v. o. l. - „Zertheilung ohne Exfoliation" mit Exfoliation.
S. 76 - 6 rechts v. u. l. statt „Tänotomie" Tenotomie.
S. 84 - 21 v. o. l. statt „Tänotomie" Tenotomie.
S. 84 - 3 v. u. l. hinter „an seiner Wurzel" ein , . —
S. 97 muss Zeile 5 v. o. bis S. 98 Zeile 1 u. 2 v. o. zwischen | | stehen.
S. 165 Zeile 15 v. o. l. statt „in grosser Ausdehnung" in nicht grosser etc.
S. 172 ist Zeile 13 v. o. „das Aneurysma" zu streichen.
S. 236 Zeile 11 v. o. l. statt „Bauchpforten" Bruchpforten.
S. 257 - 4 v. o. l. statt „15 Linien" 5 Linien.
S. 301 - 2 v. u. l. statt „Ravath" Ravoth.
S. 303 - 14 v. u. l. statt „normalen" annormalen Ausführungsgänge.
S. 344 - 14 v. u. l. statt „Billocque'sches" Bellocque'sches Röhrchen.
S. 393 - 14 v. u. l. statt „durch die Coaption" und die Coaption.
S. 406 - 17 v. o. l. statt „Darmapophyse" Dornapophyse.
S. 418 - 10 v. u. l. statt „flectirten" extendirten Fuss.
S. 435 - 2 v. u. l. statt „der" die Herzthätigkeit.
S. 477 - 19 v. u. l. statt „ondulirender" undulirender.
S. 512 - 4 v. o. l. statt „Plastik bei carrinom und carrinösen Geschwüren" bei carrinösen überhaupt dyskrasischen Geschwüren.
S. 530 - 22 v. u. l. vor „oder nie" ein , und statt „2 fin-" 2 finden.
S. 537 - 23 v. o. l. statt „Tubermasse" Tuberkelmasse.
S. 568 - 3 v. o. l. statt „welche" welcher.
S. 593 - 6 v. o. l. statt „bilden sich Abscesse" bildet sich eine Verrenkung.
S. 639 - 3 tst „das Auge" zu streichen.
S. 673 - 21 v. o. ist „und Velum palatinum" zu streichen.
S. 703 - 8 v. u. l. statt „Chir. infusora" Chir. infusoria.
S. 705 - 5 v. u. l. statt „Operat. gynartresiae" Oper. gynatresiae.
S. 717 - 8 v. u. l. statt „Zungenaeins" Zungenbeins.
S. 722 - 12 v. o. l. statt „sarcroiliaca" sacroiliaca.
S. 759 - 10 v. o. l. statt „diesen" diese.
S. 774 - 18 v. u. l. statt „als den letzten" als das letzte.
S. 785 - 6 v. o. l. statt „auf den Malleolus" auf den vordern Rand des Malleolus.

Register.

Seite

A.

Abkürzung der Klitoris 767
- der Zunge 744
Abscesse 42 u. 726
- heisse 42
- kalte 42
- metastatische 68
- Behandlung derselben 726
Abscessus urinosus 269
- im Mediastinum anticum . . 755
Abtragung der Schamlippen . . . 697
Achillessehne, Zerreissung derselben . . 365
Acupunctur 725
Aetiologie der Krankheit 15
Aetzmittel 709
Aderlass 47 u. 712
- am Arme 713
- am Fusse 714
- am Halse 712
Aderpresse s. Tourniquet
Adhärenz, abnorm. der Zunge . . . 743
After, Anatomie der Gegend desselben . 257
- künstlicher 271
- widernatürlicher 221
Afterproducte s. Geschwülste . . .
Alterantia 26
Amputations-Methoden 755
Amputation bei Brand 136 u. 338
- bei Knochenbrüchen . . . 337
- Schusswunden 498
- Wunden 473
- Indicationen 498
- Verband nach derselben . . 790
- der Brustdrüse 698
- der Glieder 774
- - - d. d. Lappenschn. 776
- - - - - Cirkelschn. . 775
- - - - - Ovalärschn. . 777

Seite

Amputation, d. d. Trichterschnitt . . 775
- des Oberarms 787
- - Oberschenkels 787
- - Penis 765
- der Phalangen 779
- des Unterschenkels 786
- - Vorderarms 785
- der Zunge 744
- in den Gelenken s. Exarticulation
Anamnesis 13
Anchylosis 584
Aneurysma 146
- anastomoticum 176
- cirsoideum 146
- cylindroicum 146
- dissecting 147
- endogenum 147
- fusiforme 146
- herniosum 146
- mixtum 146
- sacciforme 146
- spontaneum 147
- spurium 146
- - circumscriptum . . 166
- - consecutivum . . . 166
- - diffusum 166
- - primitivum . . . 166
- per Anastomosin 176
- traumaticum 165
- varicosum 173
- - verum 173
- - spurium 173
- venosum s. varicosum
- verum 146
- der Arteria aorta 152
- - - axillaris 153
- - - brachialis . . . 175
- - - cruralis 172
- - - iliaca externa . . 151

*

Seite

Aneurysma der Arteria poplitea . 154 u. 160
- - - subclavia 149 u. 156
- - - vertebralis . . 162
Angiectasie 176
Angina Hippocratis 589
- parotidea s. Parotitis . . .
- tonsillaris 107
Angioleucitis 130
Ankyloglossus 743
Annulus abdominalis 233
- cruralis 238
Ansetzen der Blutegel 45
Anthrax 105
Antrum Highmori, Krankheiten desselben 728
Anuria 282
Anus arteficialis 271
- praeternaturalis 220
Aposkepartismus 426
Applatissement 716
Applicatio cucurbitarum, s. Schröpfen .
Applicata 26
Archocele, s. Mastdarmbruch . . .
Arteria intercostalis, Verletzung derselben 462
- mammaria interna, Verletz. ders. 719
- temporalis, Eröffnung derselben . 538
Arteriectasis 146
Arteriotomie 714
Arteritis 132
Arthritis 538 u. 561
- anomala 538
- regularis 539
Arthrocacen 561
Arthrophlogosen 561
Arthropyosis 575
Arthroxerosis 569
Articulatio praeternaturalis 322
Ascites 655
Atheroma 648 u. 664
- nodosum 680
Atresia ani 274
- linguae 743
- urethrae 762
- vaginae 767
Ausweichung der Wirbelsäule, s. Verkrümmung derselben

B.

Balanitis 116
Balggeschwülste 658
Balgkropf 674
Bauchblasenschnitt, s. Epicystotomie . .
Bauchbruch 233
Bauchnaht 756
Bauchring 233
Bauchschnitt 755
Bauchstich 674

Seite

Bauchwassersucht, s. Ascites . . .
Bauchwunden 479
Bauernwetzel, s. Parotitis
Beinbruch, s. Fractur
Beinfäule, s. Caries
Behandlung im Allgemeinen . . . 26
Bellocque's Röhrchen gegen Nasenblutung 434
Beschneidung 764
Bienenstiche 456
Binde, vereinigende 495
Bindegewebsgeschwülste 670
Bisse der Vipern 456
- wüthender Thiere 454
Blase, Lähmung derselben s. Ischurie .
- Divertikel derselben 297
- Hämorrhoiden derselben . . . 287
- Inversion derselben 305
- Ruptur derselben 288
Blasenbruch 241
Blasenfistel 303
Blasenpolypen 288
Blasenscirrhus 288
Blasenscheidenfistel 304
Blasenschnitt 291 u. 759
Blasenschwanzwurm 661
Blasensteine 290
- ihre Zertrümmerung . . 291
Blasenstich 299
Blatterrose, s. Erysipelas
Blennorrhagia urethrae 113
Blennorrhoischer Zustand der Kieferhöhle 728
Blepharoplastik 740
Blutaderknoten 183
Blutbruch 662
Blutegel 45
- künstlicher 712
Blutergiessung in den Gelenken . . . 662
Blutgeschwülste 662
- am Kopfe Neugeborener 198
Blutkropf 674
Blutlassen 45 u. 711
Blutschwamm 180
Blutschwär, s. Furunkel
Blutung, consecutive 472
- capilläre 463
- secundäre 463
- parenchymatöse 463
- primäre 463
- bei eindringenden Brustwunden . 462
- aus den Corpora cavernosa . 171
- bei Wunden durch die Natur gestillt 465
- Stillung derselben 167
Blutstillungs-Mittel 464
Bracherium, s. Bruchband

Seite

Brand 39
- Behandlung desselben 50
- emphysematöser 39
- feuchter 39
- heisser 39
- kalter 39
- schwarzer 39
- trockener 39
- weisser 39
- durch Aufliegen 40
- - - Behandlung dess. 50
- - den Genuss des Mutterkorns 40
Breigeschwulst 664
Brennzylinder, s. Moxe
Bronchocele, s. Struma
Bronchotomie 753
Bougies 115
Bruch (Hernia), s. Hernia
Bruchband 226
Bruchpforte 199
Bruchsack 200
Bruch der Knochen, s. Fractur . . .
Brustbruch 199
Brustdrüse Amputation derselben . . 698
- Exstirpation derselben . . . 698
- Krebs derselben . . 513, 554, 681
- Entzündung derselben . . . 108
Bruststich 691
Brustwarzen, Fehler derselben . . . 109
Brustwunden 461 u. 462
Bubo 109
Bubonocele, s. Hernia femoralis . . .
Buckel, s. Kyphosis
Burggraeve Watteverband . 334 u. 575
- Verband b. Wunden . . 495

C.

Calculi 283
Callus 318
- cutis, s. Schwiele
Canalis inguinalis 233
Cancer apertus 554
- alveolaris 684
- aréolaire 684
- gelatiniforme 684
- medullaris 683
- occultus 554
Cancroid 667
Caput obstipum 608
Carbunculus 105
Carcinoma 554 u. 682
- fibrosum 684
- melanodes 685
- simplex 684
- Plastik bei demselben . . . 511
Caries 645
Caries der Zähne 733
Caro luxurians 531
Castratio 766
Catarrhus vesicae urinariae 288
Catheterismus 297
Cauterium actuale 710
- potentiale 709
Cauterisation 710
- bei Blutungen 466
Cephalaematoma, s. Kephalaematoma .
Cervix obstipa, s. Caput obstipum . .
Cerebritis 431
Cheiloplastik 741
Chloroform 24
- Narcose 707
Chirurgia anaplastica, s. Plastik . . .
Cholesteatoma 679
Chopart's Excision des Fusses . . . 784
Chorda veneris 113
Circumcision 764
Circumfusa 26
Cirsocele 185
Clavus 666
- Behandlung 697
Colloide 658
- der Schilddrüse 674
Colloidkrebs 684
Collonema 684
Colotomie 274
Colpocele 241
Combustio, s. Verbrennung
Commotio cerebri 429
Compressio cerebri 429
- der Arterien . . . 155 u. 466
- als Heilmittel 49
Condylomata 548
Congelatio, s. Erfrierung
Congestionsabscess 725
Conicität des Amputationsstumpfes . . 793
Contractura 607
- der Extremitäten 620
- im Ellenbogengelenk . . . 633
- der Flexoren der Finger . . 634
- - Füsse 635
- - Fusszehe 638
- - Hand 634
- im Hüftgelenk 634
- - Kniegelenk 634
- des Pronator teres 634
- der Wirbelsäule 608
- spastica 608
- paralytica 608
Contrafissur 428
Contrafractur 428
Contusio 445
- des Abdomen 445

Seite

Contusio der drüsigen Organe . . . 447
- des Gehirns 430
- der Hirnhäute 433
- der Schädelbedeckung . . . 424
Corona veneris 547
Corpora cartilaginosa articulorum . . 562
Corpuscula interarticularia 562
Cosme'sches Pulver 710
Coxalgia 590
Coxarthrocace 590
Coxitis 590
Crystalline 542
Cucurbitarum applicatio, s. Schröpfen .
Curvatura, s. Contractura
Cutis pendula 680
Cynanche parotidea, s. Parotitis . . .
Cyphosis 589 u. 609
Cysticercus cellulosus 661
Cystis adiposa 679
Cystis serosa 657
Cystitis 288
Cistoide 662
Cystocele 241
Cystosarcomata 662
Cystotomia 271 u. 759
- epigastrica, s. Epicystotomie
Cystotrachelotomia, s. Sectio lateralis .

D.

Damm, Anatomie desselben 257
- weiblicher, veraltete Trennung . 771
Darmbruch 199
Darmcanal, Einschneidung desselben . . 755
Darmfistel 269
Darmnaht 493
Darmscheere nach Dupuytren . . . 222
Darmschnitt 757
Decubitus 40
Delirium traumaticum 457
Descensus uteri, s. Prolapsus uteri . .
Diacope 426
Diaeresis 708
Diagnosis 15
- comparative 24
- exclusive 24
Diagnostik 9
- Irrthümer derselben . . . 24
- Hindernisse derselben . . . 25
- der Hüftgelenkaffectionen . . 357
Diastasis 369
Distorsio 561
Divertikelbildung der Harnblase . . . 297
Druck des Gehirns 425
Dupuytren's Darmscheere . . . 222
Dysuria 294

Seite

E.

Eccope 426
Echinococcus hominis 661
Ectasia arteriarum 146
- folliculorum cutis 664
- haemorrhoidalis 187
- venarum 183
Ecthyma syphiliticum 547
Eicheltripper 116
Eierstockswassersucht 658
Einimpfung der Kuhpocken 797
Eingeweidebruch, s. Hernia
Einklemmung des Bruches 202
Eiter 41
- Ausstossung desselben 58
- Erkennen desselben 23
- Richtung desselben 58
- Störung durch denselben . . . 59
- Qualität desselben 56
Eiterband 709
Eiterbildung, Grenzen desselben . . . 58
- intercurrente 38
- Ort derselben 56
- Theorie derselben . . . 55
- Ursachen derselben . . . 56
Eiterbeule, s. Abscess
Eiterbrust 655
Eitergeschwulst, s. Abscess
Eitermembran 56
Eiterkörperchen 56
Eiterung 41
Electropunctur 156
Elephantiasis 669
Eluxatio, s. Luxatio
Elytrocele, s. Colpocele
Elytroplastik 767
Elytroptosis, s. Prolapsus vaginae . .
Elytrorhaphie 277
Emphysema 467
Empneumatosis, s. Emphysema . . .
Emprosthotonus 458
Empyema 655
Encephalitis 431
Encephalocele 197
Encephaloide 683
Enchondroma 680
Enterocele 199
Enteroepiplocele 199
Enterohydrocele 200
Enterorrhaphie, s. Darmnaht . . .
Enterotomia 755
Entmannung, s. Castratio
Entzündung 34
- acute 38

Seite

Entzündung, bösartige 37
- chronische 38
- erethische 35
- metastatische 38
- reine 37
- specifische 37
- torpide 35
- Behandlung 43
- der Arterien 132
- - Brüste 108
- - Blase 288
- - Corpora cavernosa . . . 113
- - Cowper'schen Drüsen 113
- - Drüsen 107
- - fibrösen Gebilde . . . 566
- des Gehirns 431
- der Gehirnhäute 435
- - Gelenke 561
- - Gelenkenden d. Knochen 570
- - Harnröhre 113
- - Hoden 111
- des Hüftgelenks 590
- der Knochen 641
- - Knochenhaut 644
- des Knochenstumpf. n. Amp. 792
- der Knorpel 568
- - Lendenmuskel 606
- - Lymphgefässe 130
- - Muskel 606
- - Mandel 107
- des Nagelgliedes 106
- der Nieren 282
- - Ohrspeicheldrüse . . . 108
- - Prostata 113
- - Saugadern 130
- - Schilddrüse 674
- des Rachens 107
- der Synovialhaut 568
- - Venen 124
- - Wirbel 587
- des Zäpfchens 107
- - Zellgewebes 97

Enuresis 300
- nocturna 300
Epicystotomie 291 u. 750
Epicystitis 288
Epicrisis 29
Epidermoidalgeschwülste 666
Epididymitis, s. Orchitis
Epithelialkrebs 667
Epithelialwucherungen 667
Episiorrhaphie 277 u. 770
Epiplocele 199
Epispadie 305
Epulis 671
Erfrierung 89

Eröffnung der Abscesse, s. Oncotomie .
- - Arterien, s. Arteriotomie . .
- - Venen, s. Phlebotomie .
Erschütterung des Gehirns 429
Erweiterung, s. Ectasie
Erysipelas verum 98 u. 129
- bullosum 129
- exanthematicum, s. verum . .
- gangraenosum 129
- oedematodes 130
- repens 130
- spurium, s. phlegmonosum . .
- traumaticum 130
- phlegmonosum 97
- - der Kopfschwarte . 435
Evulsio dentium 732
Exaeresis 708
Exarthrema, s. Luxatio
Exarticulatio 774
- des Daumen mit dem ersten Mittelhandknochen . . . 782
- der Finger 780
- im Fussgelenk (Syme) . 784
- der Mittelfussknochen . . 782
- im Handgelenk 784
- der Mittelhandknochen . . 782
- des Oberarms 788
- - Oberschenkels . . . 788
- - Unterkiefers . . . 732
- - Unterschenkels . . . 786
- - Vorderarms . . . 786
- - Vorderfusses (Chopart) 784
- der Zehe 781
- der grossen Zehe . . . 783
Excisio ossium, s. Exarticulatio . .
Exomphalos, s. Nabelbruch . . .
Exostotis 681
- Behandlung derselben . . . 701
Exstirpation der Balggeschwülste . 696
- - Brust 698
- - Clitoris 767
- - Gebärmutter 757
- - Hämorrhoidalknoten . . 187
- des Hodens 766
- der Mandeln 699
- - Milz 757
- - Nieren 756
- des Oberkiefers 730
- der Ovarien 695
- - Parotis 748
- - Sublingualdrüse . . . 749
- - Submaxillardrüse . . . 749
- des Unterkiefers 731
- - Rectum 757
- der Zunge 744
Exsudatio 41

Seite

Extractio dentium 732
- der fremden Körper aus dem Alimentarkanal 749
Exulceratio 525

F.

Fascia uniens 495
Faserkrebs 684
Feigwarzen, s. Candylomata . . .
Feldtourniquet, s. Tourniquet . . .
Fettcysten 679
Fettgeschwulst 678
Fettsucht 678
Fibrochondritis pelvis 414
Fibroide 675
- des Oberkiefers 675
- - Schambeinastes 677
- - Uterus 676
Fici, s. Condylomata
Fingergeschwür, s. Panaritium . . .
Fingerwurm, s. Panaritium
Finger, Verwachsung derselben . . . 796
Fissur des Mastdarms 278
- - Cranium 427
Fisteln 303
Fistula ani 263
- hyothyreoidea 509
- des Larynx 509
- lacrimalis 509
- stercoracea 510
- der Trachea 509
- urinaria 303
- urethralis 410
- vesico-vaginalis 409
Fleischbruch, s. Sarcocele
Fleischmole 675
Fleischpolyp, s. Polyp
Fluor albus 117
Fontanell 709
Fonticulus 709
Foveae inguinales 234
Fracturen 311
- Amputation nach denselben . 337
- Behandlung 326
- - therapeutische . 341
- Brand bei denselben 338
- complete 313
- complicirte 313
- Diagnose 322
- Diaetetik 340
- Dislocation der Fragmente . 317
- Einrichtung 327
- Einkeilung der Fragmente . . 318
- einfache 313
- Heilungsprocess 318
- Längsbruch 315

Fracturen mehrfache 313
- mit Splitterung 313
- incomplete 312
- innerhalb des Periost . . . 312
- Querbruch 313
- Schiefbruch 314
- Ursache 311
- Verband 329
- - Constrictions - Extensionsapparat 329
- Verband mit Dextrin . . . 330
- - - Gips . . . 330
- - - Kleister . . . 330
- - - Watte . . . 334
- - - für d. einzeln. Körpertheile 338
- - Unterstützungsapparaten . . . 340
- des Akromion 349
- der Beckenknochen . . . 355
- - - Vertikalbr. d. Beckens 356
- des Brustbeins 346
- - Fersenbeins 365
- der Fibula 364
- des Fusses 365
- der Handwurzel 355
- des Heiligenbeins 355
- der Hirnschale 427
- des Hüftbeins 356
- der Jochbeine 344
- - Kniescheibe 363
- des Kehlkopfs 345
- der Mittelhand 355
- - Nasenbeine 344
- des Oberarms 349
- - Oberarmhalses 351
- der Oberarmcondylen . . . 351
- des Oberschenkels 356
- - Oberschenkelhalses . . . 357
- - Olecranon 253
- der Phalangen der Finger . 355
- des Processus coronoideus . 354
- des Radius 354
- der Rippen 346
- des Schambeins 356
- - Schlüsselbeins 347
- - Schulterblattes 348
- - Schulterblatthalses . . . 348
- - Sitzbeins 356
- - Steissbeins 356
- der Tibia 365
- des grossen Trochanters . . 362
- der Ulna 353
- des Unterkiefers 344
- - Unterschenkels 364

Seite

Fracturen des Vorderarms 533
- - Wirbel 345
- - Zungenbeins 345
Fremde Körper im Darmcanal . . . 756
- in den Gelenken . . 562
- - der Harnröhre . . 290
- im Kehlkopf . . . 753
- in der Luftröhre . . . 753
- im Magen 755
- - Mastdarm . . . 751
- in der Nase . . . 751
- im Ohr 751
- in der Rachenhöhle . . 750
- im Schlunde . . . 749
- in der Speiseröhre . . 749
- - den weiblichen Genitalien 751
- in den Wunden. . . . 460
Frenulum linguae, Lösung desselben . . 743
- praeputii. 764
Froschgeschwulst 663
Frostbeulen 92
Fungus articuli 564
- durae matris 180
- hämatodes 684
- medullaris 683
Furunkel 104

G.

Gallenblase, Eröffnung derselben. . . 755
Galvanopunctur 156
Ganglion 657
- dolerosum 680
Gangraena 39
- ex decubitu. 40
- nosocomialis . . . 40 u. 468
- Pottii, s. senilis
- senilis 39 u. 135
Gastro-hysterotomia, s. Kaiserschnitt .
Gastroraphe, s. Darmnaht . . .
Gastroraphia, s. Bauchnaht . . .
Gastrotomia 218 u. 755
Gaumen, Naht desselben 746
- Spaltung desselben. . . . 746
- Wiederersatz 747
Gebärmutter, Ausfall derselben . 276 u. 776
- Dislocation derselben . . 295
- Exstirpation derselben . . 757
- Polypen derselben . . . 676
- Vorfall derselben . . 276 u. 770
- Wasseransammlung in ders. 664
Gehirn, Abscess desselben 429
- Druck desselben 429
- Entzündung desselben. . . . 431
- Erschütterung desselben. . . . 429

Seite

Gehirn, Function desselben 488
- kleines, Verletzung desselben . 483
- Verletzung desselben . . . 427
- Wasseransammlung in demselben 653
Gehörgang, äusserer, Perforation desselb. 729
Gelenke, Bluterguss in dieselben. . . 662
- Entzündung derselben . . . 561
- fremde Körper in denselben . 562
- widernatürliche 321
- Wunden derselben 562
Gelenkenden der Knochen, Entzünd. ders. 561
- Krebs derselben . . . 564
Gelenkmäuse 562
Gelenkknorpel, Entzündung derselben . 568
- Zerstörung derselben (Malum coxae senile) . . 569
Gelenksteifigkeit, s. Anchylosis . . .
Gelenkwassersucht 574
Geschwülste 652
- Behandlung derselben . . 698
- Blutgeschwülste . . . 662
- fibroplastische . . . 670
- heteromorphe . . . 666
- homöomorphe . . . 666
- organisirte 666
- pulpöse 664
- seröse 652
Geschwür, s. Ulcus
Gesichtskrebs 667
Gesichtsrose, s. Erysipelas capitis . .
Gesta 26
Gibbus, s. Kyphosis
Gicht 538
Gifte der Insecten 456
- - Klapperschlange . . . 456
- Leichengift 455
- septische 456
- der Skorpionen 456
- - Viper. 456
Gliedschwamm 564
Gliedwasser, s. Gelenkwassersucht . .
Glossitis 711
Glüheisen 710
Gonorrhoea 113
Granulationen 43 u. 526
Gries 283
Gummata 548
Gummigeschwulst 664
Gipsverband 330
Gynaträsia 767

H.

Haarseil 709
Hackenfuss 620
Haematocele 662
Haematuria 280

Seite

Haematuria toxica 287
Haematothorax 655
Haemorrhagie consecutive 69
- innere 463
- primaere 463
Hämorrhoiden 186
- blinde 187
- fliessende 187
- Schleim= 187
- der Blase 287
Haemorrhoidalknoten 186
Hals, schiefer, s. caput obstipum.
Harnfistel 303
Harngries 283
Harnröhrenentzündung 113
Harnröhrensteine 291
Harnröhrenverengerung, s. Stricturen
Harnrecipient 303
Harnsteine 283
- in der Blase 285
- in den Harnleitern . . . 285
- in der Harnröhre . . . 286
- in den Nieren 285
- Zertrümmerung derselben . . 291
- Zusammensetzung derselben . . 284
Harnverhaltung, s. Ischurie.
Hasenscharte 744
Hautkrebs 667
Hedra 426
Hedrocele, s. Mastdarmbruch
Helcoma, s. Geschwür
Hernia 197
- accreta 199
- acquisita 119
- carnosa, s. Sarcocele
- cerebri 197
- congenita 199
- cruralis 238
- dorsalis, s. ischiadica
- femoralis 238
- foraminis ovalis 239
- humoralis, s. Orchitis
- immobilis 199
- incarcerata 202
- inguinalis 233
- „ congenita 233
- „ externa 233
- „ interna 233
- intestini recti 241
- ischiadica 240
- labii pudendi externi . . . 234
- lateralis, Littrica 199
- liniae albae 233
- mobilis 199
- muscularis 605
- omentalis 215

Seite

Hernia perinäi 240
- pudendalis 233
- pulmonum 199
- scrotalis 234
- sicca 214
- umbilicalis 231
- vaginalis 241
- ventralis 233
- vesicae urinariae 441
Herniae abdominales 190
Herniotomie 213
Herz-Wunden 477
Hieb-Wunden 449
- des Schädels 426
Hinken, freiwilliges 590
Hirnabscess 429
Hirnbruch 197
Hirnirritation 435
Hirnentzündung 431
Hirnhöhlenwassersucht 653
Hirnschalbrüche 427
Hirudo, s. Blutegel
Hodenentzündung 111
- Exstirpation 766
- Fistel 111
- Induration 111
Hodensackbruch 234
Hodensackkrebs 666
Honiggeschwulst 664
Hospitalbrand 40 u. 468
Hüftgelenk, Entzündung dess. . . . 590
- Diagnostik seiner Affectionen 357
Hühneraugen 666
Hühnerbrust 640
Hülsenwurm 661
Hundswuth 454
Hunter's Instrument zur Extract. fremd. Körper aus der Harnröhre . . . 291
Hydatiden 661
Hydrarthrus 574
Hydrocele 656
- Arten ders. 656
- Operationen ders. . . . 692
- Vergleichsdiagnose mit Hernie 235
Hydrocephalus 653
Hydroglossus 663
Hydrometra 665
- Behandlung ders. 696
Hydronephrosis 285
Hydrophobie 454
Hydrops abdominis 656
- Antri Highmori 728
- articulorum 574
- der bursae muçosae 566
- - - synoviales 657
- - - Behandlung ders. . . . 694

Seite

Hydrops ovarii 658
- parotideus 664
- pectoris 655
- saccatus 655
- uteri 664
- ventriculi cerebri 653
Hydrorchis 656
Hydrorhachis 654
Hydrosarcocele 111
Hydrothorax 655
Hydrovarium, s. Hydryps ovarii . . .
Hygroma 567 u. 657
- cysticum patelare 567
- sublinguale 663
Hymen, Verwachsung dess. 768
Hyperostosis 643 u. 681
Hypertrophie der Brustdrüse . 672 u. 698
- - Drüsen 671
- - Haut 666
- - Lymphdrüsen . 671 u. 698
- - Knochen 681
- - Prostata 294
- - Schilddrüse . . . 673
- - Schleimhaut . . . 666
- - Speicheldrüsen . . 673
- - Tonsillen . . 672 u. 699
- - Zunge 744
Hypocystotomie, s. Steinschnitt . . .
Hypospadie 305
Hysteroptosis, s. Prolapsus uter. . . .
Hysterotomia, s. Kaiserschnitt . . .

J.

Ichor 531
Ignis sacer, s. Erysipelas
Ileus 206
Imperforatio ani, s. Atresia ani . . .
Impetigo syphilitica 547
Impetiginöse Geschwüre 542
Incarceratio herniosa 202
- interna 202
Incontinentia urinae 300
Induratio 41
Inflammatio, s. Entzündung
Infractio ossium 312
Infusion 724
Ingesta 26
Insectenstiche 456
Inspection 16
Intussusceptio 206
Inversio vesicae urinariae 300
Jod und seine Präparate 582
Ischuria 294
- inflammatoria 294
- mechanica 295

Seite

Ischuria organica 294
- paralytica 296
- spastica 295

K.

Kaiserschnitt 756
Karbunkel 105
Kalte Abscesse 726
Katheter 297
Kehlkopf, Eröffnung dess. 753
- fremde Körper in demselben . 753
Kehlschnitt, s. Bronchotomie . . .
Kelotomie, s. Herniotomie
Kephalaematoma neonat. 198
- - acquisitum 424
Kieferhöhle, Krankheiten ders. . . . 728
Klinik, chirurgische 8
Klitoris-Vergrösserung 767
Kloakenbildung 648
Klumpfüsse 620
Klumphand 620
Knebel-Tourniquet, s. Tourniquet . .
Knieenge 620
Kniegeschwulst, weisse 571
Knieweite 620
Knochenauswuchs 681
Knochenbrand 647
Knochenbruch, s. Fractur
Knochenentzündung 641
Knochenfrass, s. Caries
Knochenfäule, s. Caries
Knochengeschwür, s. Caries . . .
Knollenkrankheit 670
Knollfuss, s. Plattfuss
Knopfnaht 493
Knorpelentartung 569
Knorpelartige Körper in den Gelenken . 562
Kopfblutgeschwülste 198
Kopfverletzungen 424
Kosmisches Mittel 710
Kothabscess 266
Kothfistel 269
Krampfadern, s. Varicen
Krampfaderbruch, s. Varicocele . . .
Krankengeschichte 9
Krankenjournal 28
Krase 533
Krebs 553 u. 682
Krebsgeschwür 555
Kropf, s. Struma
Kropfgeschwulst, Exstirpation . . . 700
Kuhpocken-Einimpfung 797
Kugeln, Extraction ders. 460
Künstlicher After 271
Kyphosis 589 u. 609

Seite

L.

Labium leporinum 744
Lähmung der Blase 296
Längenbruch 315
Laparo-hysterotomia 756
Laparo-metrotomia, s. Kaiserschnitt . .
Laparotomia 755
Lappen-Amputation 776
Lappenschnitt 776
Laryngotomie 753
Laryngotracheotomie 753
Leichengift 455
Leistenbeule, Bubo
Leistenbruch 233
- Diognose von andern Geschwülsten 234
Leistencanal 233
Leistengruben 234
Leistenring 233
Lendenabscess 607
Lendenmuskel-Entzündung 606
Lepra nigra 547
- syphilitica 547
Leroy's Instrument zur Extract. fremd. Körper aus der Harnröhre . . . 291
Lichen syphiliticus 547
Ligatura vasorum 465
Lipoma 678
- adnatum 680
- Exstirpation dess. 700
Lippenbildung 741
Lippenkrebs 666
Lithiasis 283
Lithotomie 291 u. 759
Lithotripsie 290
Lithotritie, s. Lithotripsie . . .
Lordosis 609
Lues, s. Syphilis
Luftröhrenschnitt 753
Luftgeschwulst 467
Lufteintritt in die Venen 469
Lüre's Instrument zur Extration fremder Körper aus der Harnröhre . . . 241
Luftstreifschüsse 453
Lumbago 606
Lumbarabscess 607
Lungenbruch 199
Lupiae 664
Lustseuche, s. Syphilis
Luxatio 369
- angeboreneg 373
- Eintheilune ders. 369
- der Becksnknochen 414
- des Brutbeins 405
- - Daumen 402
Luxatio des Ellenbogengelenks . . . 398
- - Fersenbeins 419
- der Finger 402
- frische 370
- des Fussgelenks 418
- der Fusswurzelknochen . . . 419
- im Handgelenk 400
- der Handwurzelknochen . . . 402
- der Halswirbel 404
- des Kniegelenks 416
- der Kniescheibe 415
- des Oberarms 384
- des Oberschenkels 406
- spontane 373
- der Phalangen der Finger . . 402
- des Radius 399
- Reposition ders. 376
- der Rippen 403
- des Unterkiefers 378
- - Schlüsselbeins 381
- - Schwanzbeins 415
- - Sprungbeins 419
- der Ulna 398
- veraltete 370
- des Vorderarms 395
- des Wadenbeins 417
- der Wirbel 404
- der Zehen 420
Lymphabscesse 726
Lymphdrüsenentzündung 109
Lymphangitis 130

M.

Maculae syphiliticae 547
Magenzerreissung 446
Magenwunden 478
Magenschnitt 755
Makrostoma 742
Malum coxae senil. 569
- Pottii 587
Mandeln, Entzündung ders. 107
- Exstirpation ders. 699
- Induration ders. 699
Manus vara 620
Mariscae
Markschwamm 683
Mastdarm-Fissur 278
- Polyp 279
- Verengerung 278
- Verschliessung 274
- Vorfall 274
- Bruch 241
- Fistel 263
Mastitis 108
Medullarsarcom 683

Seite

Melanose 685
Meliceris 664
Meningitis 435
Mensuration 18
Merkurialaffection 546
Merkurialgeschwür 546
Merocele, s. Herina femoralis . . .
Mikroskop 23
Mikrostoma 742
Milchknoten 109
Milz-Exstirpation 757
Mittelfleischbruch 240
Morbus coxarum, s. Coxitis . . .
- Brigthii 282
- tuberosus 670
Moxa 710
Mumificatio 39
Mumps 108
Mundverengerung 742
Mures in Genu 562
Muskeldurchschneidung 633
Muskelzerreissung 603
Mutterkränze 277
Muttermund-Verengung 770
Mutterscheide-Verschliessung 768
- Verengung 768
- Vorfall 276
Myotomie 633

N.

Nabelbruch 231
Nachblutung, s. Hämorrhagie . . .
- bei Amputationen . . . 791
Nachtripper 114
Nävus maternus 176
- - lipomatodes 679
- - vasculosus 176
Naht 494
- umschlungene 494
Nagel, eingewachsener 106
Nagelgliedentzündung 106
Nasenbildung 735
Nase, fremde Körper in ders. . . . 751
Nasenöffnung, Verengerung ders. . . . 743
Nasenpolypen 670
- Behandlung 697
Necrosis 647
- des Knochenstumpfes nach Amputation 792
Mephrotomie, s. Nierenschnitt . . .
Nervengeschwülste 680
Nephritis 282
Netzbruch 215
Neuroma 680
Niere Commotion 287

Seite

Niere Carcinom 287
- Entzündung 282
- Tuberculose 287
- Steine 284
Nodi syphilitici 549
Nothschlingen 715
Noma 40
Nymphotomie 697

O.

Obesitas 678
Obstipus, s. Caput obstipum . . .
Oedema calidum 532
- scroti 656
Oedematöses Geschwür 528
Oesophagotomie 752
Ohrpolypen 671
Ohrspeicheldrüse Entzündung . . . 108
- Exstirpation . . . 748
- Verhärtung . . . 108
Oleum Jecoris Aselli 589
Omphalocele 231
Oncotomie 725
Onychia, s. Panaritium
Operatio empyematis 691
Opisthotonus 458
Opocele, s. Hernia foraminis ovalis . .
Orchitis 111
Oscheocele, s. Scrotalbruch 766
Oscheoplastik 681
Osteomalacie 641
Osteophyt 643
Osteoporosis 641
Osteophyma, s. Exostosis
Osteosclerosis 643
Osteosarcoma, s. fibroplastische Geschwulst
Osteosteatoma, s. fibroplastische Geschwulst
Ostitis 641
Ozäna syphilitica 546
- scrophulosa 547

P.

Pädarthrocace 642
Palatum fissum 746
Palpation 18
Panaris, s. Panaritium
Panaritium 106
Papillargeschwülste 667
Paracentesis abdominis 691
- hydrocephali 690
- spinae bifidae 690
- thoracis 691
- vesicae urinariae . . . 299
Paraphimosis 116

Seite

Paranychia, s. Panaritium
Parotitis 108
Parulis 671
Pelviotomie 757
Penis Amputation 765
Percussion 20
Perforatio antri Highmori 728
- des äusseren Gehörgangs . . 729
- sterni 754
- des Trommelfells 729
Periostosis 643
Periostitis 644
- syphilitica 548
Perniones 89
Pes equinus 624
- calcaneus 624
- planus 624
- valgus 624
- varus 624
Pessaria 277
Petechien 541
Pferdefüsse 620
Phimosis 116 u. 763
Phlebectasie 183 u. 528
Phlebitis 124
Phlebolith 185
Phlebotomie 45 u. 711
Phlegmasia alba dolens 130
Phlogosis, s. Entzündung
Phosphornecrosis 647
Plastik 735
- bei Carcinom 500
- am Scrotum 510
Plattfüsse 620
Pleurosthotonus 458
Pneumämie 469
Polypen 670
- fibröse 675
- Behandlung 697
- in der Gebärmutter 976
- im Larynx 668
- - Mastdarm 279
- in der Nase 670
Polysarcia 678
Porrus 667
Posthioplastik 764
Pott'scher Buckel 609
Pott'scher Brand 39
Pott'sches Uebel 587
Press-artère 716
Procidentia, s. Prolapsus
Prognose 25
Proctocystotomie 762
Prolapsus ani 274
- uteri 276 u. 770
- vaginae 276 u. 770

Seite

Prostatata Entzündung 113
Prostata hypertrophie 294
Prostatitis 113
Prothesis 708
Pseudarthrosis 322
- Behandlung 341
Pseudocancer 667
Pseudoerysipelas 97
Pseudoplasmen 681
Psoitis 606
Psoas-abscess 606
Pudendalbruch 233
Pulpöse Geschwülste 661
Pulsadergeschwulst, s. Aneurysma
Punctio, s. Paracentesis
Pustula syphilitica 567
- gangränosa, s. Carbunculus
Pyarthrosis 575
Pyämie 67
- Experimente 62
- Beobachtung 63
Pyogenie, s. Eiterbildung
Pyothorax 655

Q.

Quecksilberkachexie 546
Quetschung, s. Contusio

R.

Rabies canina, Hydrophobie
Radicalcur der Hernien 225
Ranula 663
- Behandlung 696
Reagentien, chemische 23
Rectum Exstirpation 757
- Krebs 757
Reposition der Hernien 209
- en masse 212
Resection 793
- im Ellenbogengelenk 795
- - Hüftgelenk 795
- - Kniegelenk 795
- der Mittelhandknochen . . . 794
- - Mittelfussknochen . . . 794
- - Phalangen 794
- - Rippen 754
- im Schultergelenk 796
- der Vorderarmknochen . . . 795
- des Unterkiefers 731
- der Unterschenkelknochen . . 795
Retentio urinae, s. Ischurie
Reunio per primam intentionem . . 491
- - secundam intentionem . . 491
- - suppurationem 491
Rhagades 547

	Seite
Rhachitis	639
Rheumatismus	563
Rhinoplastik	735
Ricord's Schlinge	186
Rippen-Resection	754
Rose, s. Erysipelas	
Roseola syphilitica	547
Rothlauf, s. Erysipelas	
Rotzgift	455
Rückgrat, gespaltenes	654
Rückgratsverkrümmung	609
Ruptur der Blase	448
- des Magens	448
- der Intestina	448

S.

Saccus herniosus	200
Sackwassersucht, s. Ascites	
Säbelbein	620
Sanies	531
Salivatio	546
Sarcocele	111
Sarcoma	670
- mammae	672
- scrophulosum	672
Scarificiren	711
Schädelbruch, s. Kopfverletzungen	
Schädelverletzung, s. Kopfverletzungen	
Schambruch	234
Schamlefzenbruch	234
Schamlippe-Vergrösserung	697
Schanker	542
Scheidenbruch	241
Scheidenblasenschnitt	
Scheidenkaiserschnitt s. Kaiserschnitt	
Scheidenvorfall	276
Schenkelhernie	238
Schenkelring	238
Schiefer Hals, s. Caput obstipum	
Schielen	638
- Operation	639
Schilddrüse-Colloid	674
Schlagadergeschwulst, s. Aneurysma	
Schlagaderöffnung, s. Arteriotomie	
Schlangenbiss	456
Schleimbeutel, Affection ders.	566
Schleimpolypen	670
Schlund, fremde Körper in demselben	749
Schnittwunden	449
- Behandlung	497
Schnürnaht	224
Schoosfugenschnitt	757
Schornsteinfegerkrebs	667
Schraubentourniquet, s. Tourniquet	
Schrägfuss, s. Klumpfuss	

	Seite
Schrägschnitt	787
Schröpfen	712
Schusswunden	450
- des Colon	480
- der Regio frontalis	475
- des Stirnbeins	476
Schwiele	666
Scirrhoma, s. Cancer	
Scirrhus	554 u. 684
Scoliosis	610
Scorbutische Krase	540
Scrophulosis	536
Scrotum Plastik an dems.	510
Sectio alta	759
Sectio bilateralis	292
- cäsarea	756
- hypogastrica	759
- lateralis	292 u. 760
- perinäales	760
- recto-vesicalis	762
Sehnenschnitt	632
Seitensteinschnitt	292 u. 760
Semiotik	16
Sequester	647
Serres fines	495
Seröse Balggeschwulst	657
Seutin's Pappverband	330
Setaceum	709
Sonde à fleche	291
Spalten des Schädels	427
- - Gaumens	746
Spanischer Kragen, s. Paraphimosis	
Speckgeschwulst, s. Sarcom	
Speculum, Anwendung desselben	117
Speichelfluss	546
Speiseröhrenschnitt	752
Speiseröhre, fremde Körper in derselben	749
Sphacelus	39
Spina bifida	654
- ventosa	642
Spitzfuss	620
Spondylarthrocace	587
Spondylitis	587
Spontane Verrenkung	373
Staphyloplastik	747
Staphyloraphie	746
Starrkrampf, s. Tetanus	
Status praesens	16
Steatoma	679
- mammae	672
Steine, s. Lithiasis	
Steinkolik	285
Steinschnitt	291 u. 759
- beim Manne	291
- durch den Mastdarm	292
- Seitenschnitt	291

Seite

Steinschnitt beim Weibe 292
- oberhalb der Schossfuge . 291
Steinzertrümmerung 290
Stiche der Insecten 456
Stichwunden 453
Stomatopoësis 742
Strabismus 638
Strangurie 282
Streckung, gewaltsame unter Chloroform . 584
Strictura ani 278
- urethrae 115
Struma 673
- Eintheilung derselben . . . 673
- Behandlung 700
Subluxatio 370
Substituentia 27
Suppressio urinae, s. Anurie . . .
Suppuratio, s. Eiterung
Sutura 493
- circumvoluta . . . 170 u. 494
- clavata 494
- elastica 494
- nodosa 493
- pellionum 494
- perinaei 771
- transgressiva 404
- ohne Faden 495
Symphyseotomie 757
Synchondrotomie 757
Synovialhaut Entzündung . . . 568
Synthesis 708
Symptome, Eintheilung derselben . . 10
Syphilis 542
- congenita 549
Syme's Amputation im Fussgelenk . . 785

T.

Talipes varus, s. Varus
Tamponade bei Blutungen 466
Taxis 209
Telangiectasie 176
Tenotomie 632
Tetanus 458
Thrombus 465
Thoracocentesis, s. Paracentesis thoracis .
Thyreoitis 674
Thyreophyma acutum, s. Thyreoitis . .
Tophi syphilitici 549
Torcular, s. Tourniquet
Tornaculum, s. Tourniquet
Torsion der Arterien 466
Torticollis, s. Caput obstipum . . .
Tourniquet 466 u. 778
Tracheotomie 753
Transfusion 724
Trennung, veraltete d. weiblichen Dammes 771

Trepanation bei Kopfverletzungen . . 436
- der Stirnhöhlen . . . 728
Trepanatio Sterni 754
Trichterschnitt 775
Tripper 113
Trippergeschwür 117
Trismus 458
Troikart 19
- Explorativ 19
- Schraubentroikart 19
Trommelfellperforation 729
Tubercula syphilitica 547
Tuberkelgeschwulst 685
Tumor adiposus, s. Lipom
- albus articuli 571
- cysticus 657
- erectilis 176
- fungosus 180
- osseus 681
Tylus, s. Schwiele

U.

Ueberbeine 657
Ulceration 42 u. 525
Ulcus arthriticum 539
- aphthosum 546
- asthenicum 532
- atonicum 532
- callosum 529
- cancrosum 555
- elevatum 531
- erethicum 533
- diphtheriticum 546
- fistulosum 529
- fungosum 531
- gangraenosum 531
- impetiginosum 542
- inflammatorium 532
- mercuriale 546
- oedematosum 528
- phagedaenicum 529
- prominens 531
- putridum 532
- scorbuticum 537
- scrophulosum 541
- simplex 526
- sinuosum 529
- syphiliticum 543
- - elevatum . . . 543
- - cachecticum . . . 543
- - callosum 543
- - condylomatosum . . 543
- - gangraenosum . . 543
- - gastricum . . . 543
- - Hunteri 543
- - phagedaenicum . . 543

	Seite
Ulcus syphiliticum simplex	543
- trichomaticum	546
Umlauf am Finger, s. Panaritium	
Umstechung bei Blutung	465
Unterbindung der Arterie	714
- - anonyma	716
- - aorta descendens	721
- - axillaris	720
- - brachialis	720
- - carotis communis	716
- - - externa	717
- - cruralis	723
- - dorsalis pedis	724
- - hypogastrica	722
- - iliaca communis	722
- - - externa	722
- - - lingualis	717
- - - mammaria interna	719
- - - poplitea	723
- - - radialis	721
- - - subclavia	718
- - - tibialis antica	723
- - - - postica	724
- - - ulnaris	721
- - - vertebralis	719
Unterkiefer-Exstirpation	731
Unterleibsbrüche	190
Untersuchungsmethoden	9
Uranorrhaphie, s. Staphyloraphie	
Urethralgie	115
Urethritis	113
Urethrotomie	116 u. 459
Urinabscess	169
Urinfistel, s. Harnfistel	
Urinverhaltung, s. Ischurie	
Urolithotomie, s. Blasenschnitt	
Uvula bifida, s. Gaumenspalt	

V.

Vaccinatio	797
Vaginitis	117
Vaginalschnitt	797
Valgus	620
Varices	183
Varicocele	185
Varix aneurysmaticus	173
Varus	620
Venaesectio	45 u. 711
Venensteine	185
Venerisches Geschwür	543
Ventralbruch, s. Unterleibsbruch	
Verband bei Wunden	495
- bei Amputationen	790
Verbrennung	77
Verdrehung, s. Distorsion	
Vereinigung bei Wunden	491
- durch Eiterung	491
- mittelbar	491
- unmittelbar	491
Verengerung der Harnröhre	762
- des Mastdarms	274
- des Mundes	742
- der Mutterscheide	767
- des Muttermundes	770
- der Nasenöffnuug	743
- der Vorhaut	116
Vergrösserung der Klitoris	767
- - Schamlippen	697
- - Zunge	744
Verhärtung, s. Induration	
Verkrümmungen	607
- der Extremitäten	620
- - Wirbelsäule	608
Verletzung der Arterien	165
- der Arteria intercostalis	462
- der Arteria mammaria interna	719
- des Kopfes	424
- des kleinen Gehirns	483
- der Medulla oblongata	482
- des Rückenmarks	482
- an der Leiche	455
Vernarbung	42
Verrenkung, s. Luxatio	
Verruca	667
Verschliessung, s. Verengerung	
Verschwärung, s. Exulceratio	
Verstauchung, s. Distorsio	
Verticalschnitt nach Dupuytren	292
Verwachsung der Finger	796
- der Gelenkenden d. Knochen s. Anchylosis	
- des Hymen	767
- der Nasenöffnung	743
- der Vorhaut	116
- des Zahnfl. mit den Wangen	743
- der Zunge	743
Vesiculae syphiliticae	547
Vestibularschnitt	762
Vibices	141
Vipernbiss	456
Volvulus	206
Vorfall, s. Prolapsus	
Vulvitis	117
Vulnus	449
Vulnera sclopetaria, s. Schusswunden	

W.

Wangen, Verwachsung mit dem Zahnfleisch	743
Warzen	667
Wasserbalggeschwulst, s. Hygroma	

Seite

Wasserbruch, s. Hydrocele
Wasserkopf 653
Wasserkrebs, s. Noma
Wasserscheu 455
Wassersucht, s. Hydrops
Weisse Gelenkgeschwulst, s. Tumor albus
Widernatürliches Gelenk 322
Widernatürlicher After 220
Wiederersetzung, s. Plastik
Winddorn, s. Spina ventosa . . .
Windgeschwulst, s. Emphysem . . .
Wolfsrachen 746
Wunden 449
- Amputation bei 473
- Behandlung 491
- Erweiterung derselben 490
- Haemorrhagie derselben . . . 461
- Prognose 476
- Vereinigung 491
- Verband 495
- gebissene 454
- gerissene 450
- gequetschte 450
- absolut tödtliche 476
- vergiftete 454
- der Arterien 165
- der Brust 461
- des Darmkanals 479
- complicirte der Finger . . . 473
- des Gehirns 427
- des Halses 467
- complicirte der Hand 473

Seite

Wunden des Herzens 477
- des Kopfes 425
- des Larynx 467
- der Leber 481
- des Magens 478
- der Milz 481
- der Schädelknochen 426
- der Trachea 467
Wundfieber 457
Wundstarrkrampf, s. Tetanus . . .
Wurm, s. Panaritium
Wuthgift 454

Z.

Zähne, Ausziehen derselben. 732
- Krankheitszustände derselben . . 733
Zapfennaht 494
Zellenkrebs 683
Zerrreissung der Achillessehne . 365 u. 606
- der Fascien 605
- des Kniescheibenbandes . . 415
- der Muskeln 603
- der Sehnen 603
Zertrümmerung der Steine in der Blase . 290
Ziegenbein 620
Ziegenpeter, s. Parotitis
Zunge, Abkürzung derselben . . . 744
- abnorme Adhaerenz 743
- Vergrösserung derselben . . . 744
Zurückbringung einer Hernie, s. Taxis .

Druck von C. Müller in Neustadt E.|w.

CHIRURGISCHE KLINIK.

Eine freie Uebersetzung und ergänzende Bearbeitung

von

Ad. Burggraeve's

TABLEAUX SYNOPTIQUES DE CLINIQUE CHIRURGICALE

von

Dr. Dr. Fr. Ravoth und Fr. Vocke.

BERLIN, 1852.

Verlag von Gustav Hempel.

In demselben Verlage erschien:

Uroscopie, oder vereinfachtes Verfahren, den Harn in Krankheiten chemisch und mikroscopisch zu untersuchen und semiotisch zu deuten. Nebst Angabe der erforderlichen, leicht zu beschaffenden Apparate. Für praktische Aerzte von Dr. Dr. Fränckel und Ravoth. Preis 10 Sgr.

Umschlag-Druck von A. Bahn & Co. in Berlin, Schleuse 4.

Kno